

# **UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

FACULTAD DE MEDICINA

Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la  
Ciencia



## **TESIS DOCTORAL**

### **Nutrición y salud en adolescentes inmigrantes y autóctonos residentes en Madrid**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

**Laura Esteban Gonzalo**

Directores

María Elisa Calle Purón  
Óscar Luis Veiga Núñez

**Madrid, 2014**

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

FACULTAD DE MEDICINA

Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública  
e Historia de la Ciencia



TESIS DOCTORAL

**NUTRICIÓN Y SALUD EN ADOLESCENTES INMIGRANTES Y  
AUTÓCTONOS RESIDENTES EN MADRID**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

Presentada por

**Laura Esteban Gonzalo**

Directores

Dra. María Elisa Calle Purón y Dr. Óscar Luis Veiga Núñez

**Madrid, 2014**



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

FACULTAD DE MEDICINA

Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública  
e Historia de la Ciencia



**NUTRICIÓN Y SALUD EN ADOLESCENTES INMIGRANTES Y  
AUTÓCTONOS RESIDENTES EN MADRID**

TESIS DOCTORAL

Autora: Laura Esteban Gonzalo

Directores: Dra. María Elisa Calle Purón y Dr. Óscar Luis Veiga Núñez

**Madrid, 2014**



# **NUTRICIÓN Y SALUD EN ADOLESCENTES INMIGRANTES Y AUTÓCTONOS RESIDENTES EN MADRID**

Tesis doctoral realizada por **LAURA ESTEBAN GONZALO** para optar al  
Grado de Doctor en la Universidad Complutense de Madrid.

Directores: **Dra. Maria Elisa Calle Purón y Dr. Óscar Luis Veiga Núñez**

Programa de Doctorado:

**MEDICINA PREVENTIVA, SALUD PÚBLICA Y ANATOMÍA Y  
EMBRIOLOGÍA HUMANA**

**Facultad de Medicina.**

**Universidad Complutense de Madrid.**

Madrid, 2014.



*A mi hermana, a mis padres y a quienes nunca han dejado de apoyarme.*







**D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> ELISA CALLE PURÓN** , Profesora Titular del Departamento de Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la Ciencia.

HACE CONSTAR: Que, como directora del trabajo de investigación presentado por **D<sup>a</sup> LAURA ESTEBAN GONZALO** bajo el título " NUTRICIÓN Y SALUD EN ADOLESCENTES INMIGRANTES Y AUTÓCTONOS RESIDENTES EN MADRID ", reúne los requisitos necesarios para ser defendido como Tesis Doctoral.

Y, para que así conste, firmo el presente en Madrid, a catorce de mayo de dos mil catorce..

Una firma manuscrita en tinta negra, que parece ser "Elisa Calle Purón", escrita con una caligrafía fluida y entrelazada.

Fdo.: M<sup>a</sup> ELISA CALLE PURON





Departamento de Educación Física, Deporte y Motricidad Humana  
Facultad de Formación de Profesorado y Educación

**D. OSCAR L VEIGA NÚÑEZ**, PROFESOR DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y MOTRICIDAD HUMANA, ADSCRITO A LA FACULTAD DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO Y EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID.

HACE CONTAR: Que, como director del trabajo de investigación presentado por **Dº LAURA ESTEBAN GONZALO**, bajo el título “NUTRICIÓN Y SALUD EN ADOLESCENTES INMIGRANTES Y AUTÓCTONOS RESIDENTES EN MADRID”, reúne los requisitos para ser defendido como Tesis Doctoral.

Y para que así conste, firmo la presente en Madrid, a 3 de Junio de 2014

Fdo. Dr. Óscar L. Vega Núñez



## AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas que han contribuido a que la presente tesis saliera adelante. En primer lugar, me gustaría mostrar mi más sincero agradecimiento a mis directores de tesis, a la Dr<sup>a</sup> María Elisa Calle Purón, por su acogida y por haberme guiado y dado la oportunidad de colaborar en un proyecto tan interesante como es el estudio AFINOS, y al Dr. Óscar Luis Veiga Núñez, por haber creído en mi, por haberme enseñado tanto y por haber estado siempre cerca. Muchas gracias.

Gracias a los profesionales del Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN), como parte del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), especialmente a la Dr<sup>a</sup> Ascensión Marcos y a la Dr<sup>a</sup> Sonia Gómez, por haberme ofrecido su ayuda y haber contribuido a hacer más fuerte este trabajo.

También me gustaría mostrar mi agradecimiento a los profesionales del Departamento de Medicina Preventiva de la Universidad Complutense de Madrid, especialmente al Dr. Enrique Regidor, por haberme guiado en momentos de duda, y al Dr. David Martínez Hernández, por su amabilidad.

Gracias a los miembros del Departamento de Educación Física, Deporte y Motricidad Humana de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid, especialmente al Dr. David Martínez, por contestar todas mis preguntas con tan buen criterio y por sus palabras de ánimo, y a la Dr<sup>a</sup> Irene Esteban, por haber puesto su granito de arena en la fase final de este trabajo y por tan agradable compañía. Habéis sido siempre un gran apoyo.

Gracias a Catherine Dunn, por haber sido tan generosa y por su profesionalidad, al Dr. Javier Alfonso, por sus consejos y al Dr. Miguel Torralba, por haberme enseñado un poquito de lo mucho que sabe.

Gracias al personal de documentación de la biblioteca de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid, por haberme ayudado a conseguir artículos imposibles.

No cabe duda de que han sido numerosas las personas que han estado a mi lado durante este tiempo, viendo como se iba colocando cada piedra de este proyecto. Quiero mostrar mi profundo agradecimiento a mi familia, especialmente a mis padres y a mi hermana, que me han apoyado incondicionalmente como hacen siempre. Gracias a Severino Alfonso, por no dejar que me derrumbara en los momentos difíciles, a todos y cada uno de mis amigos, que han soportado mis ausencias y que me han animado siempre a seguir, y a Matthias Forêt, por haberme inspirado y reconfortado en la recta final.

Gracias a todas las instituciones y personas que han formado parte del estudio AFINOS por haber hecho posible este gran proyecto.







## ÍNDICE

---

|   |     |
|---|-----|
| Introducción .....  | 12  |
| Introducción al presente trabajo .....  | 14  |
| 1. Inmigración y aculturación.....  | 17  |
| 1.1. Inmigración en España .....  | 17  |
| 1.2. Aculturación .....   | 19  |
| 2. Hábitos nutricionales .....  | 23  |
| 2.1. Generalidades .....  | 23  |
| 2.1. Hábitos nutricionales e inmigración .....  | 24  |
| 2.1. Hábitos nutricionales y aculturación .....   | 26  |
| 3. Sobrepeso y obesidad.....  | 29  |
| 3.1. Generalidades .....  | 29  |
| 3.1. Sobrepeso e inmigración .....  | 32  |
| 3.1. Sobrepeso y aculturación .....   | 34  |
| 4. Trastornos de conducta alimentaria.....  | 40  |
| 4.1. Generalidades .....  | 40  |
| 4.2. Trastornos de conducta alimentaria e inmigración .....   | 42  |
| 4.3. Trastornos de conducta alimentaria y aculturación .....  | 44  |
| Objetivos .....   | 46  |
| Resultados .....  | 48  |
| 1. Artículo I. Adherence to dietary recommendations among Spanish and<br>immigrant adolescents living in Spain. The AFINOS study. ....                | 50  |
| 2. Artículo II. Immigrant status, acculturation and risk of overweight and<br>obesity in adolescents living in Madrid (Spain). The AFINOS study. .... | 62  |
| 3. Artículo III. Length of residence and risk of eating disorders in immigrant<br>adolescents living in Madrid. The AFINOS study. ....                | 71  |
| Discusión .....   | 80  |
| 1. Inmigración, aculturación y salud .....  | 82  |
| 2. Inmigración, aculturación y hábitos nutricionales.....   | 86  |
| 3. Inmigración, aculturación y sobrepeso.....   | 89  |
| 4. Inmigración, aculturación y trastornos de conducta alimentaria .....   | 92  |
| 5. Limitaciones y fortalezas del estudio.....   | 95  |
| Conclusiones .....  | 98  |
| Summary .....   | 100 |
| Referencias .....   | 108 |
| Anexo 1.....  | 124 |



## INTRODUCCIÓN



## INTRODUCCIÓN AL PRESENTE TRABAJO

La salud de la población adolescente es un aspecto de especial relevancia a la hora de determinar los niveles salud (o la falta de ella) de la que gozará la sociedad en el futuro. Los hábitos de vida que se adquieren en edades tempranas influyen sustancialmente en los hábitos de vida del adulto, tal y como algunos trabajos han observado, por ejemplo, respecto a los patrones dietéticos<sup>1</sup>. Los hábitos de vida adquiridos durante la infancia y la adolescencia pueden, por tanto, contribuir a determinaren en buena medida la aparición futura de un amplio número de enfermedades crónicas<sup>2</sup>. Algunas de las patologías que aparecen durante la adolescencia como, por ejemplo, la obesidad, conllevan frecuentemente que esa patología se extienda hasta la edad adulta<sup>3,4</sup>.

Dada la importancia que la población inmigrante ha adquirido en los últimos años en nuestro país (véase los datos mostrados en el siguiente apartado), al estudiar los hábitos y factores que pueden contribuir a una buena salud en la población adolescente es necesario tener en cuenta de forma diferenciada a la población nativa española y a los adolescentes provenientes de otro país, puesto que existen evidencias de una mayor susceptibilidad de la población inmigrante a presentar una salud deteriorada.

Esta necesidad justifica la realización del presente estudio comparativo entre la población adolescente inmigrante y autóctona residente en la Comunidad de Madrid, en relación tanto a sus patrones nutricionales como al riesgo de sufrir dos patologías asociadas a la dieta, como son el desarrollo de sobrepeso/obesidad y los trastornos de conducta alimentaria (TCA). Adicionalmente, en este trabajo se ha valorado la influencia del tiempo de residencia, como medida indirecta del proceso de adaptación a la sociedad de acogida (aculturación), sobre los diversos aspectos de salud mencionados.

El estudio ha sido realizado con una muestra representativa de la población adolescente de la Comunidad de Madrid, con edades comprendidas entre 13 y 17 años, perteneciente al Estudio AFINOS (La Actividad Física como Agente Preventivo del Desarrollo de Sobrepeso, Obesidad, Alergias, Infecciones y Factores de Riesgo Cardiovascular en Adolescentes), obteniéndose la información necesaria mediante auto-reporte por la técnica de cuestionario, cuestionario que fue elaborado a partir de otros cuestionarios epidemiológicos previos usados en estudios tanto nacionales<sup>5</sup> como internacionales<sup>6,7</sup>. El perfil de la muestra obtenida se ha mostrado congruente con el patrón estimado para la población inmigrante residente en la Comunidad de Madrid, según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) para 2010<sup>8</sup>, siendo los inmigrante de origen latinoamericano y del los países del Este de Europa los dos principales grupos de población inmigrante, en concordancia con los datos socio-demográficos existentes para nuestro país<sup>9</sup>.

La presente tesis doctoral, desarrollada como compendio de artículos, se encuentra estructurada en diferentes apartados. En primer lugar se desarrolla un apartado de contextualización del estudio, revisando los principales aspectos considerados en este trabajo y realizando una revisión sintética de la literatura científica previa en relación a los temas abordados. A continuación se exponen los objetivos generales del estudio y los resultados, integrados por los diferentes artículos publicados en los que se basa la tesis doctoral. Finalmente se presenta una discusión sintética global de los resultados obtenidos (complementaria a la discusión específica de los resultados desarrollada en cada uno de los artículos) y un apartado de conclusiones finales del trabajo.

El Estudio AFINOS, dentro del cual se enmarca la presente tesis doctoral, ha sido financiado mediante la convocatoria de 2006 del Plan Nacional de Investigación

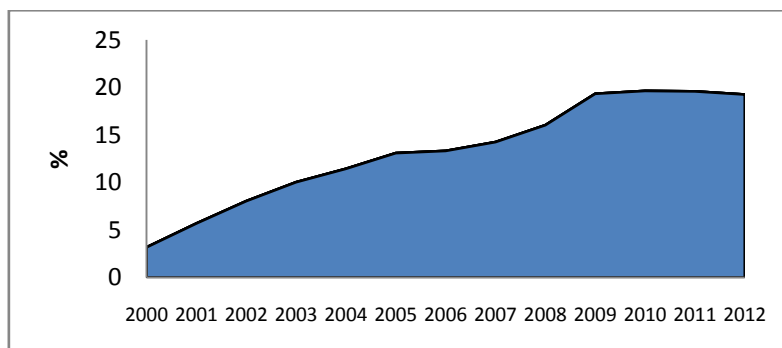
Desarrollo e Innovación del Ministerio de Educación y Ciencia (referencia DEP2006-56184-C03-01-02-03/PREV) y cofinanciado mediante fondos FEDER de la Unión Europea.



## 1. INMIGRACIÓN Y ACULTURACIÓN

### 1.1. INMIGRACIÓN EN ESPAÑA

A diferencia de otros países, la inmigración en España es un fenómeno reciente. Sin embargo, el crecimiento de la población inmigrante ha tenido lugar muy rápidamente, especialmente en algunas comunidades españolas como la Comunidad de Madrid, tal y como puede observarse a partir de los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (figura 1)<sup>8</sup>. En el año 2000 el porcentaje de inmigrantes empadronados en la Comunidad de Madrid era de 3,18% sobre el total de la población, mientras que en 2005 dicho porcentaje alcanza unos niveles cercanos al 13% y continúa ascendiendo hasta alcanzar el 19.6 % en el año 2010. En 2011 este valor permanece estable mientras que ya en 2012, el último dato disponible, desciende ligeramente situándose en un 19,25%.

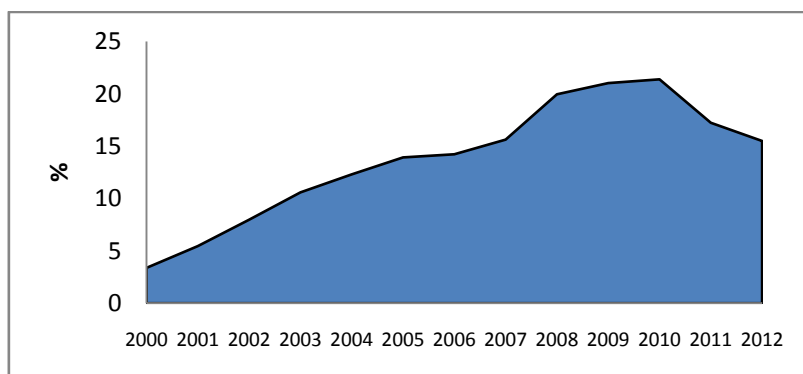


**Figura 1.** Población inmigrante empadronada en la Comunidad de Madrid.

(Padrón municipal, INE 2012)

El mismo fenómeno se observa en la población de entre 10 y 19 años, como muestra la figura 2<sup>8</sup>. En el año 2000 la población inmigrante empadronada en la Comunidad de Madrid era de un 3,38% sobre el total de población de entre 10 y 19 años. En 2005 este porcentaje alcanza casi el 14% mientras que en 2010 supone un 21,4%. A partir de este

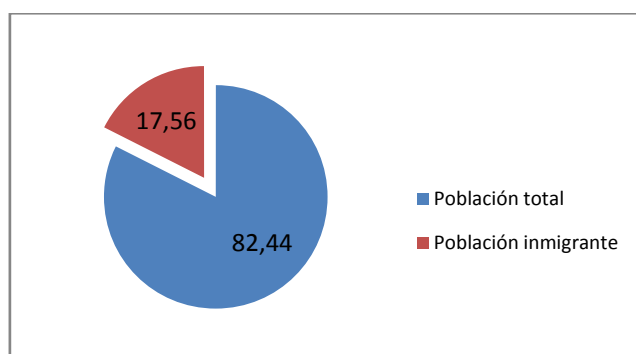
año los valores disminuyen ligeramente siendo de un 17,24% en 2011 y de un 15,5% en 2012.



**Figura 2.** Población inmigrante 10-19 años empadronada en la Comunidad de Madrid.

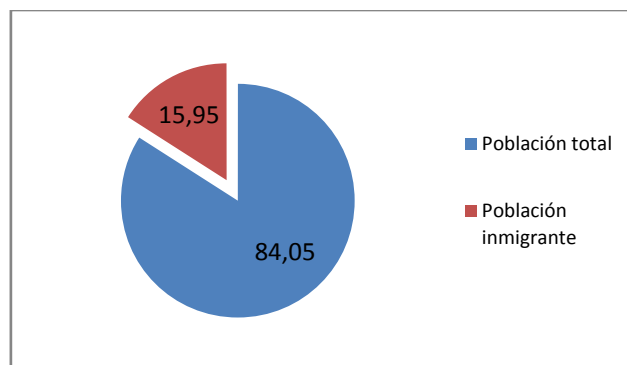
(Padrón municipal, INE 2012)

Centrándonos en el grupo aproximado de edad que se estudia en el presente trabajo (12 a 16 años), según los datos del INE<sup>8</sup> en 2011 la población inmigrante empadronada en la Comunidad de Madrid suponía un 17,5% sobre el total de población de esa edad, mientras que en 2012 este dato se redujo hasta casi un 16% (figuras 3 y 4).



**Figura 3.** Población inmigrante 12-16 años empadronada en la Comunidad de Madrid.

(Padrón municipal, INE 2011)



**Figura 3.** Población inmigrante 12-16 años empadronada en la Comunidad de Madrid.  
(Padrón municipal, INE 2012)

En base a los datos presentados vemos como el porcentaje de población inmigrante que reside en la Comunidad de Madrid es sustancial, además cabe puntualizar que los inmigrantes que acuden o residen en nuestro país acostumbran a traer consigo a sus hijos (o al menos a algunos de ellos) y también presentan la tendencia de aumentar la familia tras su llegada. Esto denota un elevado grado de asentamiento, además de suponer su consolidación en el lugar de destino<sup>10</sup>.

## 1.2. ACULTURACIÓN

A lo largo del tiempo se han establecido diferentes formas de comprender el concepto de aculturación. La primera definición fue enunciada por Redfield, Linton y Herskovits en 1936 y supone que la aculturación comprende esos fenómenos que resultan cuando grupos de individuos entran en contacto con otra cultura, suponiendo cambios en los patrones culturales de uno o los dos grupos<sup>11</sup>. Posteriormente se ha puntualizado que inicialmente la aculturación implica un cambio en la cultura, para luego suponer un cambio en la psicología del individuo<sup>11</sup>.

Se han establecidos diferentes modelos que estudian este proceso, uno de los más relevantes ha sido el modelo bidimensional de aculturación enunciado por Berry en 1980<sup>12</sup>. Dicho modelo contempla dos dimensiones, por un lado en qué medida el inmigrante mantiene los valores y características propios de su identidad étnica, por otro lado en qué medida presenta una actitud abierta hacia el grupo de acogida y los valores culturales que le acompañan. En base a estos componentes se construye la siguiente matriz asociada al modelo bidimensional de Berry (figura 4):

|  | Mantiene valores propios e identidad cultural | No mantiene valores propios e identidad cultural |
|--|---|--|
| Mantienen relación con otros grupos    | integración                                   | asimilación                                      |
| No mantienen relación con otros grupos | separación                                    | Marginalización                                  |

**Figura 4.** Modelo bidimensional de aculturación propuesto por Berry (Sarriera, 2003).

En 1990 Berry actualiza su modelo considerando dentro de la segunda dimensión (mantener o no relación con el grupo de acogida) no solo si el inmigrante está adoptando los valores propios de la cultura de acogida, sino también si los rechaza. De este modo, en este modelo bicultural actualizado su autor separa aquellos individuos que se incluyen dentro de la marginalización en dos grupos: anomia (rechazo a ambas culturas) y individualismo (supone el rechazo a los valores del propio grupo y a los de la cultura de acogida en pos de otros valores más individualistas)<sup>12</sup>.

Posteriormente, en 1998, este mismo autor propuso el modelo multicultural de aculturación. Dicho modelo supone el contacto entre dos grupos, un grupo cultural menor inmerso en otro mayoritario, la cultura de acogida, del cual se desprenden cambios culturales en los dos sentidos. De esta forma, ambos grupos influyen uno en el otro en cuanto a experiencias y conocimientos<sup>12</sup>. Tiene lugar entonces un proceso de adaptación por ambas partes en diferentes niveles: personal, psicológico y socio-cultural<sup>12</sup>. Además, se contempla la existencia de lo que se denomina estrés aculturativo, es decir, el estrés asociado al proceso de adaptación que implica el proceso de aculturación<sup>13</sup>.

Los cambios que experimentan los individuos o grupos al contactar con una nueva cultura se ven reflejados a todos los niveles, tanto en sus relaciones sociales, lenguaje, cultura, estatus sociocultural como en su estilo de vida<sup>14</sup>. Por todo esto el grado de aculturación es una variable importante a la hora de estudiar la salud de la población inmigrante, tal y como han considerado también los trabajos que se citarán en las páginas siguientes.

Según aparece recogido en la literatura existen muy diversas formas de medir la aculturación. Pueden citarse trabajos que utilizan escalas específicas, las cuales miden en qué grado el inmigrante se identifica con su cultura de origen y con la de acogida<sup>15,16</sup>; otros trabajos que miden el grado de aculturación valorando en qué medida el inmigrante mantiene lazos tanto con su cultura de origen como con la cultura de acogida, más concretamente valorando en qué medida se mantienen las tradiciones del país de origen o bien valorando la integración dentro del propio grupo étnico<sup>17</sup>. Otros autores han optado por medir la aculturación en base al conocimiento del idioma de la cultura de acogida<sup>18,19</sup>. Adicionalmente, se han utilizado métodos indirectos para medir el grado de aculturación de los individuos, como por ejemplo el estatus generacional, que supone dividir a los

inmigrantes en aquellos de primera generación (nacidos en el país de origen), de segunda generación (nacidos en el país de acogida) y de tercera generación (tanto ellos como sus padres nacidos en el país de acogida)<sup>20,21</sup>. Otra medida indirecta del grado de aculturación sería el tiempo de residencia de los inmigrantes en el país de acogida<sup>22-24</sup>, puesto que algunos trabajos han observado cómo a medida que avanza el tiempo de residencia los inmigrantes tienen mayor probabilidad de acercarse a las normas sociales de la cultura de acogida<sup>24</sup>, además de que ha sido probada la asociación entre tiempo de residencia y aculturación<sup>25,26</sup>.

En el presente trabajo se ha utilizado el tiempo de residencia en el país de acogida para valorar el grado de aculturación de los inmigrantes. Éste se ha relacionado con la calidad de sus hábitos nutricionales así como con dos aspectos relacionados con su estatus de salud (sobrepeso/obesidad y riesgo de sufrir TCA)

## 2. HÁBITOS NUTRICIONALES

### 2.1. GENERALIDADES

En las últimas décadas, tanto los países desarrollados como aquellos en vías de desarrollo han experimentado un cambio sustancial en sus patrones alimentarios. Con ello han aumentado en gran medida las patologías no transmisibles que se asocian a una dieta inadecuada, específicamente el riesgo de sufrir obesidad, hipertensión arterial, diabetes, algunos tipos de cáncer, así como la patología isquémica<sup>27</sup>. Son precisamente estas patologías cardiovasculares la primera causa de mortalidad en España, según los datos del INE de 2011<sup>28</sup>. Por otro lado, en relación con la población adolescente, cabe resaltar que los patrones alimentarios se ven en gran medida influenciados por experiencias adquiridas en edades tempranas, y que dichas experiencias pueden determinar en buena medida los patrones dietéticos en el adulto<sup>1</sup>.

La evaluación de los patrones nutricionales de la población a menudo se ha llevado a cabo mediante la valoración de la frecuencia del consumo de los diferentes grupos de alimentos a través de cuestionarios de frecuencia de alimentos (Food Frequency Questionnaire, FFQ), empleado por ejemplo en el estudio EVASYÓN en población adolescente<sup>29</sup>. Así mismo, existen versiones acortadas del FFQ, cuya validez para la medida del consumo de alimentos en adolescentes españoles ha sido previamente establecida<sup>30</sup>. En otros trabajos la forma de medida de los hábitos nutricionales ha consistido en la valoración del consumo total de alimentos en un día, considerando a menudo el consumo de micro y macronutrientes por separado<sup>31</sup>, o bien la valoración del cumplimiento o incumplimiento de las recomendaciones nutricionales establecidas, tal y como se realiza en este trabajo a partir de las recomendaciones establecidas por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)<sup>32</sup>.

## 2.2. HÁBITOS NUTRICIONALES E INMIGRACIÓN

Los estudios llevados a cabo en *España* comparando los patrones alimentarios de adolescentes inmigrantes y autóctonos han llegado a conclusiones contradictorias. Encontramos, en primer lugar, que entre adolescentes residentes en diferentes partes de España, aquellos de origen extranjero presentan una alimentación más saludable en cuanto al tipo de alimentos consumidos, consumiendo más verduras y cereales, aunque también muestran aspectos menos saludables, como el mayor consumo de comida rápida<sup>33</sup>. Sin embargo en otro trabajo llevado a cabo en Madrid, los adolescentes inmigrantes presentan una peor calidad de la dieta que los nativos, consumiendo más pasta y arroz y menos lácteos durante el desayuno, aunque también menos dulces y gominolas<sup>34</sup>. Finalmente, otro estudio realizado también en la ciudad de Madrid sobre niños y adolescentes observó aspectos tanto positivos como negativos entre inmigrantes y autóctonos. Concretamente, los inmigrantes consumían más fruta, verduras, legumbres y huevos, pero pocos lácteos y pescados<sup>35</sup>.

En relación a la población adulta, un estudio llevado a cabo en inmigrantes Bubi (etnia procedente de Guinea Ecuatorial) observó que éstos presentaban un patrón de dieta más saludable que el de los nativos españoles, reportando un menor consumo de grasas y un alto consumo de frutas y vegetales<sup>36</sup>.

En *Europa*, un estudio realizado en población adolescente apunta hacia la presencia de aspectos negativos en la dieta de los inmigrantes en relación a la de los autóctonos, aunque señalando también algunos aspectos positivos. Concretamente, en niños y adolescentes inmigrantes de origen turco y ruso residentes en Alemania se ha encontrado una dieta menos favorable en comparación con la población nativa, aunque también se ha observado un mayor consumo de frutas por parte de esta población<sup>37</sup>.



En lo que se refiere a población adulta, diferentes estudios Europeos han observado patrones de dieta más favorables en población inmigrante en comparación con la autóctona. Por ejemplo, en Holanda dos estudios concluyeron que los inmigrantes de origen mediterráneo tienden a ajustarse mejor a las recomendaciones nutricionales (consumo más favorable de macronutrientes), pese a que también se asocian frecuentemente con un menor consumo de micronutrientes que la población nativa Holandesa<sup>38</sup>. Así mismo, encontraron que los inmigrantes sur asiáticos y afro-caribeños presentaron una mejor calidad de dieta que sus congéneres holandeses, a pesar de que también mostraron algunos aspectos menos favorables referidos a la práctica del desayuno y el consumo de sal<sup>39</sup>. Finalmente en un estudio realizado en Francia, los inmigrantes procedentes del norte de África presentaron una dieta más variada, más adecuada y también mayor moderación en el consumo de alimentos que la población nativa, presentando un mayor consumo de frutas y verduras, más nueces y legumbres y menos dulces y carne<sup>40</sup>.

En *Estados Unidos* se ha observado la misma tendencia que en Europa, es decir, que los grupos de inmigrantes presentan una dieta más saludable que la de la población nativa. En población adolescente, la primera generación de inmigrantes presentaban una dieta más saludable que la de sus compañeros nativos de raza blanca. Este estudio se describirá más detalladamente en el siguiente apartado de este trabajo ya que mide la influencia de la aculturación sobre la dieta de los inmigrantes<sup>41</sup>.

En población mayor de 60 años, los inmigrantes de origen hispano consumían menos grasas saturadas, menos azúcares simples y más carbohidratos complejos que la población blanca no hispana<sup>31</sup>. Además, otro trabajo mostró cómo el grupo de inmigrantes hispanos consumió significativamente más raciones de fruta y verdura que los blancos no hispanos<sup>42</sup>.

### 2.3. HÁBITOS NUTRICIONALES Y ACULTURACIÓN

Al revisar la literatura que analiza la influencia del tiempo de residencia o la aculturación sobre la dieta de los inmigrantes residentes en *España* no se han encontrado trabajos en población adolescente. En relación a la población adulta, varios estudios han apuntado hacia una misma tendencia. El primero, llevado a cabo en inmigrantes de etnia Bubi residentes en la Comunidad de Madrid, observó que con un mayor tiempo de residencia la dieta de esta población mejora, acercándose más un patrón de dieta saludable, es decir, aquel con un alto consumo de pescado, fruta, verdura, pan y derivados lácteos (inmigrantes con al menos 11 años de residencia presentaron odds más elevados de acogerse a un patrón de dieta más saludable en comparación con aquellos cuyo tiempo de residencia fue menor a 6 años)<sup>43</sup>. El segundo estudio, realizado en inmigrantes marroquíes residentes en la Comunidad de Madrid con edades superiores a los 14 años, mostraba que a mayor aculturación los inmigrantes presentaban una dieta más variada y de mejor calidad, con un mayor consumo de leche, carne, pescado, verduras, legumbres y alimentos tradicionales. En contraposición, aquellos individuos menos aculturados consumieron más huevos, grasas y bebidas carbonatadas. En sintonía con el trabajo anterior, otro estudio llevado a cabo en chicas adolescentes observó como con un tiempo de residencia menor la dieta parece ser menos variada<sup>19</sup>. Finalmente, en otra investigación cuyo objetivo fue valorar el cambio en los patrones dietéticos de un grupo mujeres de origen magrebí y latinoamericano entre 16 y 59 años se mostró que, en el grupo de latinoamericanas aumentó el consumo de lácteos y cereales significativamente con el tiempo de residencia<sup>44</sup>. En resumen, el tiempo de residencia y la aculturación parecen asociarse con una mejora en la dieta de los inmigrantes residentes en Madrid.

En relación a otros países de *Europa*, de nuevo los estudios sobre población adolescentes son casi inexistentes. El único trabajo identificado analizó el cambio en la

dieta asociado al estatus generacional, en adolescentes inmigrantes residentes en Croacia. Los adolescentes inmigrantes de primera generación (nacidos fuera del país) mostraron un mayor consumo de fruta y verdura así como un menor consumo de leche, comida rápida y comidas tradicionales, en relación a los inmigrantes de segunda generación (nacidos en Croacia) y los nativos croatas<sup>45</sup>.

En lo que respecta a la población adulta, un trabajo sobre sujetos de diferentes orígenes residentes en Oslo mostró que una mayor puntuación en un índice de integración (mayor aculturación) se asoció a un efecto adverso en la dieta, asociando un mayor consumo de grasas<sup>46</sup>. Mientras, otro estudio, esta vez realizado sobre inmigrantes tunecinos residentes en Francia, mostró cambios a la vez positivos y negativos asociados al tiempo de residencia. Concretamente aquellos cuyo tiempo de residencia fue mayor a 9 años presentaron un mayor consumo de carne y sodio, además de consumir menos azúcar y dulces que sus congéneres con menor tiempo de residencia<sup>47</sup>.

En *Estados Unidos*, dos estudios en población adolescente han concluido que el estatus generacional y el tiempo de residencia influyen negativamente en la dieta. El primero de ellos mostró que en inmigrantes adolescentes latinoamericanos de primera generación (nacidos en el país de origen) la dieta fue mejor que en el caso de los nativos, sin embargo, a medida que avanzamos en generaciones se ve una tendencia hacia el empeoramiento en los patrones dietéticos. De ésta forma, los adolescentes inmigrantes de tercera generación (tanto ellos como sus padres son nacidos en Estados Unidos) consumieron más bebidas carbonatadas y menos frutas y verduras que los blancos nativos<sup>41</sup>. En la misma línea, en inmigrantes de entre 7 y 12 años con origen hispano se observó que aquellos de primera generación (nacidos fuera) presentaron una dieta más saludable que los de segunda generación (nacidos en USA)<sup>48</sup>.

Con respecto a población adulta, los trabajos llevados a cabo en Estados Unidos, todos realizados sobre población inmigrante de origen hispano, han mostrado el mismo patrón, de modo que el tiempo de residencia o la aculturación tienen una influencia negativa sobre la dieta de estas poblaciones. Inmigrantes mayores de 60 años con un tiempo de residencia en Estados Unidos mayor mostraban una dieta más parecida a la de los nativos que la de aquellos con menos tiempo de permanencia en el país, siendo ésta menos saludable (más grasa saturada y azúcares y menos carbohidratos complejos). Además, aquellos más aculturados (identificados empleando una escala específica) consumían menos alimentos considerados tradicionales para sus etnias y más comida similar a la de los nativos<sup>31</sup>. En otro trabajo, aquellos individuos menos aculturados consumieron más frecuentemente fruta y verdura y presentaron hábitos de dieta más saludables que los más aculturados<sup>49</sup>. Finalmente, al igual que en el estudio anterior, se observó como sujetos más aculturados consumían menos fruta y verdura, además de mostrarse una ligera tendencia de mayor consumo de grasa<sup>42</sup>.

En lamisma línea que los trabajos anteriores, un estudio realizado en *Australia* sobre mujeres adultas procedentes de Taiwan y residentes en Sidney mostró como a mayor tiempo de residencia aumentaron tanto las calorías totales como las grasas saturadas consumidas. Concretamente, mujeres con un tiempo de residencia mayor a 5 años presentaron un mayor consumo de grasas saturadas que aquellas con un tiempo de residencia inferior a 2 años<sup>50</sup>.

Como se puede apreciar a partir de los resultados expuestos, los estudios en Europa son heterogéneos y no apuntan hacia una tendencia clara, sin embargo, en Estados Unidos parece que el tiempo de residencia y la aculturación son un factor que influye negativamente en la alimentación de la población inmigrante.

### 3. SOBREPESO Y OBESIDAD

#### 3.1. GENERALIDADES

La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial, fruto de la interacción entre genotipo y ambiente<sup>51</sup>, que se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, según la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>52</sup>. En niños y adolescentes el crecimiento debe suponer un aumento del peso paralelo a un aumento de la altura, existiendo un equilibrio en los diferentes componentes del organismo, masa grasa, masa ósea, masa visceral y masa adiposa. La obesidad supone un aumento más acusado del tejido adiposo<sup>53</sup>, y por tanto la pérdida de ese equilibrio<sup>54</sup>.

Muchos trabajos han estudiado además el impacto de la distribución de la grasa corporal sobre la salud, especialmente la grasa visceral que se registra en individuos obesos, y han concluido que dicha grasa juega un papel crucial dado que entraña mayor riesgo de mortalidad y morbilidad cardiovascular que la propia obesidad<sup>55,56</sup>. La obesidad media en la aparición de un gran número de patologías, algunas de ellas de carácter crónico y de gran relevancia para la salud, como son las afecciones cardiovasculares<sup>57</sup>. Unido a lo anterior, es de interés destacar el acusado incremento que se ha registrado en la prevalencia de obesidad y sobrepeso en las sociedades occidentales durante las últimas décadas. Concretamente, la población autóctona de los países desarrollados de Europa y América presenta una prevalencia de sobrepeso que se puede estimar entre un 15 y un 30% sobre la población total, y la obesidad estimada alcanza un 6 y un 13%<sup>54</sup>.

La forma más extendida de valorar la presencia de la obesidad y el sobrepeso a nivel poblacional es el uso del Índice de Masa Corporal (IMC), índice que se obtiene dividiendo el peso entre la talla al cuadrado ( $\text{kg/m}^2$ )<sup>20,58,59</sup>. Dicho método ha sido aceptado por la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>52,60</sup> y la International Obesity

Task Force (IOTF), así como por diferentes sociedades científicas, entre ellas la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO)<sup>61</sup>.

Para establecer las situaciones de sobrepeso y obesidad en población adulta los puntos de cortes establecidos son de valores iguales o superiores a 25 kg/m<sup>2</sup> para el sobrepeso y de 30 kg/m<sup>2</sup> para la obesidad<sup>52,61</sup>. Sin embargo, para detectar dichas patologías en población juvenil es habitual utilizar los puntos de cortes propuestos por Cole et al.<sup>62</sup>. Éstos son una extrapolación de los puntos de corte utilizados en adultos para edades pediátricas, establecidos por edades para cada sexo, tal y como se presenta en la tabla 1.

**Table 1.** Puntos de corte internacionales para el Índice de Masa Corporal correspondiente a sobrepeso y obesidad por sexo entre 2 y 18 años (Cole et al.,2000).

| <i>Edad</i> | <b>Índice de Masa Corporal</b>         |               |                                       |               |
|-------------|--|---------------|---------------------------------------|---------------|
|             | <i>Sobrepeso (25 kg/m<sup>2</sup>)</i> |               | <i>Obesidad (30 kg/m<sup>2</sup>)</i> |               |
|             | <i>Chicas</i>                          | <i>Chicos</i> | <i>Chicas</i>                         | <i>Chicos</i> |
| 6.0         | 17.3                                   | 17.6          | 19.7                                  | 19.8          |
| 6.5         | 17.5                                   | 17.7          | 20.1                                  | 20.2          |
| 7.0         | 17.8                                   | 17.9          | 20.5                                  | 20.6          |
| 7.5         | 18.0                                   | 18.2          | 21.0                                  | 21.1          |
| 8.0         | 18.3                                   | 18.4          | 21.6                                  | 21.6          |
| 8.5         | 18.7                                   | 18.8          | 22.2                                  | 22.2          |
| 9.0         | 19.1                                   | 19.1          | 22.8                                  | 22.8          |
| 9.5         | 19.5                                   | 19.5          | 23.5                                  | 23.4          |
| 10.0        | 19.9                                   | 19.8          | 24.1                                  | 24.0          |
| 10.5        | 20.3                                   | 20.2          | 24.8                                  | 24.6          |
| 11.0        | 20.7                                   | 20.6          | 25.4                                  | 25.1          |
| 11.5        | 21.2                                   | 20.9          | 26.1                                  | 25.6          |
| 12.0        | 21.7                                   | 21.2          | 26.7                                  | 26.0          |
| 12.5        | 22.1                                   | 21.6          | 27.2                                  | 26.4          |
| 13.0        | 22.6                                   | 21.9          | 27.8                                  | 26.8          |
| 13.5        | 23.0                                   | 22.3          | 28.2                                  | 27.2          |
| 14.0        | 23.3                                   | 22.6          | 28.6                                  | 27.6          |
| 14.5        | 23.7                                   | 23.0          | 28.9                                  | 28.0          |
| 15.0        | 23.9                                   | 23.3          | 29.1                                  | 28.3          |
| 15.5        | 24.2                                   | 23.6          | 29.3                                  | 28.6          |
| 16.0        | 24.4                                   | 23.9          | 29.4                                  | 28.9          |
| 16.5        | 24.5                                   | 24.2          | 29.6                                  | 29.1          |
| 17.0        | 24.7                                   | 24.5          | 29.7                                  | 29.4          |
| 17.5        | 24.8                                   | 24.7          | 29.8                                  | 29.7          |
| 18.0        | 25.0                                   | 25.0          | 30.0                                  | 30.0          |

### 3.2. SOBREPESO E INMIGRACIÓN

En *España*, los estudios que han comparado la prevalencia de obesidad y sobrepeso entre la población juvenil nativa española e inmigrante han obtenido resultados contradictorios. A este respecto, los niños inmigrantes parecen presentar una mayor frecuencia de obesidad que sus pares de origen español, tal y como se ha observado en un estudio llevado a cabo en la ciudad de Barcelona<sup>63</sup>, además de un mayor porcentaje de grasa central que los españoles, tal y como un estudio ha mostrado en Huesca<sup>64</sup>. Sin embargo, también hay estudios que no han encontrado diferencias significativas en los valores de IMC entre adolescentes inmigrantes y autóctonos residentes en España<sup>33</sup>, o que han observado una menor IMC en adolescentes inmigrantes residentes en la Comunidad de Madrid en comparación con la población española<sup>35</sup>.

En población adulta existen igualmente resultados contradictorios. Por un lado, en la ciudad de Madrid se ha encontrado una menor prevalencia de obesidad entre la población inmigrante<sup>65</sup>, mientras que también en la ciudad de Madrid se ha observado una mayor prevalencia de obesidad tras ajustar por edad entre inmigrantes de diferentes orígenes, a excepción de aquellos inmigrantes de origen occidental (que presentaron una menor prevalencia de obesidad que sus pares españoles)<sup>66</sup>.

En referencia a la población juvenil, los trabajos realizados en *Europa, Norte América y Australia* al respecto son escasos. El único trabajo identificado que ha estudiado las diferencias en la prevalencia de sobrepeso/obesidad en adolescentes se ha llevado a cabo en Croacia y parece indicar una mayor prevalencia de sobrepeso entre los autóctonos que entre los adolescentes nativos<sup>45</sup>.

Respecto a la población adulta residente en *Europa* se ha observado la tendencia de que ciertos grupos étnicos presenten una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad que



la población autóctona, además de presentar un mayor porcentaje medio de grasa. Así lo indican dos trabajos realizados en Suecia. El primero de ellos observó que hombres de Yugoslavia y de países de habla árabe presentaron una prevalencia de obesidad y sobrepeso mayor que los hombres nacidos en Suecia. Por otro lado, mujeres nacidas en Polonia o en países de lengua árabe y aquellas pertenecientes a otros países registraron una prevalencia mayor de sobrepeso y obesidad que las mujeres nacidas en Suecia<sup>67</sup>. El segundo trabajo apunta hacia dos conclusiones, la primera es que los inmigrantes nacidos fuera tienden a presentar un mayor porcentaje medio de grasa corporal en relación a la población sueca, y la segunda a que estas diferencias varían según la etnicidad de los inmigrantes<sup>68</sup>. Esta tendencia también se aprecia en Francia, donde un trabajo encontró que tanto en hombres como en mujeres de origen africano se observó un mayor riesgo de sobrepeso en comparación con la población francesa<sup>69</sup>.

Sin embargo otros dos estudios, esta vez realizados en *Canadá* y *Australia*, parecen observar una tendencia contraria. En Canadá, un estudio longitudinal llevado a cabo durante 12 años (1994-2006) que evaluaba el IMC de la población canadiense e inmigrante, concluyó que el IMC aumentó en ambos grupos a lo largo del tiempo, tanto en hombres como en mujeres, sin embargo algunos grupos de inmigrantes nunca llegaron a alcanzar el IMC de la población nacida en Canadá<sup>59</sup>. En Australia, se ha observado que la primera generación de inmigrantes de origen europeo presentaba un IMC más elevado que el de los australianos, mientras que la primera generación de inmigrantes asiáticos mostraba un IMC menor que el de los australianos<sup>20</sup>.

En *Estados Unidos* los estudios comparando población inmigrante y autóctona, tanto adolescente como adulta, son numerosos, y en su mayoría comparan a los inmigrantes de primera generación (aquellos nacidos fuera) frente al grupo formado por los nativos americanos y los inmigrantes de segunda generación (nacidos ya en Estados Unidos). La

descripción de dichos estudios se realizará en cuenta en el siguiente apartado de este trabajo, el cual valora la influencia del grado de aculturación, para evitar reiteración.

### 3.3. SOBREPESO Y ACULTURACIÓN

Hasta la fecha en la que se ha llevado a cabo este trabajo solo un estudio ha valorado en *España* la influencia del tiempo de residencia sobre la prevalencia o el riesgo de padecer sobrepeso y obesidad. Este estudio concluye que el riesgo de obesidad de un grupo multiétnico de inmigrantes aumentaba a medida que lo hacía el tiempo de residencia hasta un punto en el que comenzaba a descender, una vez alcanzados los 10 años de residencia en Madrid. Dicha asociación se redujo tras ajustar por variables sociodemográficas (edad, sexo, clase social) y por salud percibida, sin embargo, no se modificó tras ajustar por variables relativas al estilo de vida (consumo de frutas y verduras, actividad física y consumo de alcohol y tabaco)<sup>65</sup>.

También en *otros países europeos* se han realizado diversos estudios sobre esta temática. En población adolescente, un estudio realizado en otro país mediterráneo como Croacia y citado anteriormente valoró la influencia del estatus generacional en población adolescente (como medida indirecta del grado de aculturación) en relación a diferentes aspectos. Observó que la primera generación de chicas adolescentes (nacidas en otro país) presentó una prevalencia de sobrepeso mayor que aquellas pertenecientes a la segunda generación (nacidas en Croacia) y que las adolescentes croatas autóctonas<sup>45</sup>.

Esto resulta consistente con la tendencia observada en el trabajo español sobre población adulta, citado unas líneas más arriba, ya que en ambos casos un mayor contacto con el país de acogida supone reducir la presencia de sobrepeso/obesidad. Sin embargo, hasta la fecha ningún trabajo ha valorado en qué medida influye el tiempo de residencia

en la sobrepeso/obesidad de los adolescentes inmigrantes residentes en España ni en el sur de Europa.

Con respecto a los trabajos llevados a cabo sobre población adulta en *Europa*, en su mayoría apuntan a que un mayor grado de aculturación o un mayor tiempo de residencia implican mayor riesgo de sufrir sobrepeso u obesidad. Así, un estudio realizado en Suecia mostró que tanto hombres como mujeres inmigrantes de origen árabe que migraron antes de 1989 presentaron un riesgo de sobrepeso/obesidad mayor que el de los nativos suecos, sin embargo, entre aquellos que migraron después de 1989 y la población sueca no existieron diferencias. Éstos resultados apuntan hacia una asociación positiva entre sobrepeso/obesidad y tiempo de residencia<sup>67</sup>. La misma asociación positiva que se observó en Holanda, aunque solo entre los inmigrantes marroquíes de ambos sexos<sup>70</sup>. Del mismo modo, mujeres inmigrantes que residieron más de la mitad de su vida en Francia presentaron una alta prevalencia de sobrepeso, especialmente a partir de los 35 años, y en hombres el hecho de haber residido más de la mitad de su vida en el país se asoció a un mayor riesgo de sobrepeso<sup>69</sup>.

Sin embargo, en otro trabajo realizado en Suecia se aprecian resultados contradictorios. Por un lado, el tiempo de residencia se asoció negativamente con la grasa central en inmigrantes (a menor tiempo de residencia mayor grasa central), por otro lado, mientras que el tiempo de residencia no fue predictor de la grasa corporal total en las mujeres sí lo fue en los hombres, observándose una relación positiva (a mayor tiempo de residencia mayor grasa corporal total)<sup>68</sup>.

En *Estados Unidos* los trabajos sobre población juvenil son más numerosos y la mayoría de ellos apuntan hacia la misma tendencia, los niños o adolescentes inmigrantes con un menor grado de aculturación presentan una menor prevalencia o riesgo de obesidad o sobrepeso. En esta línea, se ha observado en niños Hmong (grupo étnico

procedente originariamente del sur de China) un menor IMC entre los inmigrantes nacidos fuera en relación a los nacidos en Estados Unidos<sup>58</sup>. Además, un estudio longitudinal llevado a cabo en adolescentes de origen puertorriqueño y cubano mostró que al aumentar el tiempo de residencia también aumentó el sobrepeso. Por otro lado, se puso de manifiesto que la prevalencia de sobrepeso fue mayor entre los adolescentes nacidos en USA que entre los nacidos fuera del país (excepto para uno de los grupos étnicos estudiados, el grupo de mexicanos)<sup>48</sup>. Otro trabajo muestra como entre adolescentes de origen hispano y asiático, los nacidos fuera presentaron menos prevalencia de obesidad que los nacidos en Estados Unidos<sup>71</sup>. Del mismo modo, otro estudio apunta cómo los adolescentes nacidos fuera presentan un menor riesgo de sufrir obesidad que los niños y adolescentes inmigrantes de segunda generación (nacidos en USA)<sup>21</sup>. Finalmente, entre niños y adolescentes de origen haitiano, los nacidos en USA presentaron un mayor IMC que los nacidos fuera del país, sin embargo, se detectó una relación positiva entre el tiempo de residencia y el IMC, de modo que por cada año de residenciarse se encontró un 3,7% de incremento del percentil en el IMC en la población juvenil haitiana nacida fuera<sup>72</sup>.

En contraposición, un estudio ha presentado datos opuestos. Así, entre adolescentes de sexo femenino residentes en Estados Unidos de origen mexicano y asiático se concluyó que una mayor aculturación se relacionaba con una disminución del porcentaje de grasa corporal<sup>16</sup>.

Los estudios realizados en población adulta en *Estados Unidos* apoyan la hipótesis de que a mayor grado de aculturación mayor es el riesgo de sufrir sobrepeso y obesidad, del mismo modo que los resultados encontrados en población adolescente. Esto ha sido observado en un amplio número de estudios en USA. El primero de ellos midió tanto el estatus generacional como el tiempo de residencia y el grado de aculturación, observando

que los sujetos nacidos en Estados Unidos presentaron un mayor riesgo de obesidad que aquellos nacidos en México. Además, en mujeres nacidas en México se observó una tendencia de aumento del IMC a medida que aumentó el tiempo de residencia en Estados Unidos<sup>22</sup>. En la misma línea, otro trabajo concluyó que nacer fuera de Estados Unidos se asoció a un IMC significativamente menor que el registrado por los nacidos en USA. Además, a mayor duración de la residencia mayor IMC se observó entre la población inmigrante<sup>73</sup>. Por otro lado, inmigrantes de origen hispano nacidos fuera de Estados Unidos tienden a presentar una menor prevalencia de obesidad que los nacidos en USA. También se observó una tendencia clara de aumento de obesidad para ambos grupos entre 1995 y 2005, a pesar de que dicho crecimiento es más acelerado para los nacidos fuera del país ambos grupos nunca llegaron a converger<sup>74</sup>. En la misma línea, un mayor tiempo de residencia (considerado a partir de los 10 años) se asoció a un IMC más elevado. En aquellos inmigrantes con al menos 15 años de residencia la prevalencia de obesidad se aproximó a la de los nacidos en USA<sup>23</sup>. Otro trabajo mostró cómo, entre mujeres hispanas nacidas fuera de Estados Unidos, aquellas con un tiempo de residencia mayor de 20 años el riesgo de obesidad fue el doble que para aquellas con un tiempo de residencia de 10 años o menos<sup>75</sup>. Finalmente, en un grupo multiétnico de inmigrantes nacidos fuera de Estados Unidos, aquellos con un tiempo de residencia mayor o igual a 15 años presentaron un mayor riesgo de obesidad que aquellos cuyo tiempo de residencia fue menor a 10 años<sup>24</sup>.

Reforzando la misma hipótesis de asociación positiva entre tiempo de residencia y obesidad encontramos varios trabajos realizados en Canadá, todos llevados a cabo en población adulta. El primero de ellos concluyó que el sobrepeso aumentó con un mayor tiempo transcurrido desde la inmigración. De este modo, las mujeres que emigraron hace 10 o más años presentaron una prevalencia de sobrepeso mayor de la que presentaron

aquellas nacidas en Canadá<sup>76</sup>. Por su parte, un segundo estudio observó que los inmigrantes presentaron menos probabilidades de sufrir sobrepeso u obesidad que los nacidos en Canadá. Sin embargo, con el tiempo la probabilidad de sufrir sobrepeso y obesidad fue convergiendo hacia los valores que presentaban los nacidos en Canadá<sup>77</sup>. Lo mismo que concluyó un tercer estudio, en el que vemos que el IMC medio de los inmigrantes fue menor que el de la población canadiense, aunque a lo largo del tiempo se observó un progresivo incremento<sup>59</sup>, si bien en ambos trabajos se aprecian diferentes patrones para diferentes grupos étnicos.

Finalmente, dos estudios realizados en *Australia* muestran resultados contrarios, uno de ellos llevado a cabo en población adolescente y otro en población adulta. El primero ha concluido que un menor grado de aculturación se asocia a una menor prevalencia de obesidad entre niños de origen africano, observándose que aquellos que mantenían un contacto más estrecho con su cultura de origen (tradicionales) mostraron una menor prevalencia de obesidad que aquellos que mantenían lazos también con la cultura australiana (integrados) y que los que no mantenían lazos con ninguna de las dos culturas (marginalizados)<sup>17</sup>. En contraposición, un segundo trabajo realizado en población adulta observó que un mayor grado de aculturación se asocia a una disminución del IMC. Así mismo, los inmigrantes de primera generación presentaron un mayor IMC que el de los australianos, sin embargo dichos inmigrantes igualaron el IMC con el de los australianos en la segunda generación<sup>20</sup>.

En conclusión, el tiempo de residencia y el estatus generacional, utilizados como medidas aproximadas del grado de aculturación, muestran en países como Estados Unidos y Canadá una tendencia clara: a mayor tiempo de residencia mayor riesgo o prevalencia de sobrepeso y obesidad. Del mismo modo, nacer fuera de dichos países supone una menor prevalencia o riesgo de sobrepeso y obesidad. Estos resultados indican

que a medida que aumenta el grado de aculturación también lo hace el IMC de la población inmigrante.

Sin embargo en Europa y Australia, a pesar de que algunos trabajos apuntan hacia una tendencia similar, los resultados no resultan tan claros. La asociación entre aculturación y sobrepeso y obesidad ha sido menos estudiada y los resultados obtenidos resultan contradictorios.

## 4. TRASTORNOS DE CONDUCTA ALIMENTARIA

### 4.1. GENERALIDADES

Los trastornos de conducta alimentaria, como la anorexia y bulimia nerviosa, son patologías emergentes en los países occidentales. La incidencia asociada a determinados tipos de TCA ha aumentado sustancialmente durante la segunda mitad del siglo pasado<sup>78</sup>, tendencia que se mantiene actualmente como han mostrado trabajos más recientes<sup>79</sup>.

Concretamente, un estudio español ha mostrado que el 11.2 % de adolescentes presentó comportamientos de riesgo asociados al desarrollo de TCA, observando una mayor prevalencia en el sexo femenino y en edades tempranas, tal y como son los 12 años<sup>80</sup>. Además, en Navarra se estimó que la prevalencia de TCA en adolescentes femeninas con edades de 12 a 21 años fue de 4.1%<sup>81</sup>.

Diversas herramientas han sido diseñadas para la detección y diagnóstico de los TCA, entre ellos el inventario de TCA (The Eating Disorders Inventory-2, EDI-2), cuyo objetivo es detectar comportamientos, actitudes y psicopatología asociada a los trastornos alimentarios<sup>82</sup>, el cuestionario de actitudes hacia la alimentación (The Eating Attitudes Test, EAT-26), que valora aspectos como el control de la dieta y la práctica de dietas restrictivas, la preocupación por el peso y tendencias bulímicas<sup>83</sup>, o el cuestionario para el examen de trastornos de conducta alimentaria (The Eating Disorders Examination Questionnaire, EDE-Q), utilizado para el diagnóstico de TCA en base a factores como la preocupación por el peso, la presencia de hábitos restrictivos de dieta o de comportamientos patológicos (uso de laxantes y diuréticos, vomitar deliberadamente la comida, atracones, etc.)<sup>84</sup>.

Otra herramienta utilizada para detectar desordenes alimentarios es el cuestionario SCOFF (Scoff Eating Disorder Questionnaire), empleado en este trabajo, el cual es un instrumento de screening diseñado para identificar individuos en riesgo de desarrollar



TCA que ha sido validado para su uso en adolescentes españoles<sup>85</sup>. El cuestionario consta de 5 preguntas: ¿alguna vez te has provocado el vómito porque te has sentido muy lleno/a?, ¿te preocupa que hayas perdido el control sobre la cantidad de comida que ingieres?, ¿has perdido recientemente más de 7 kilos en un periodo de tres meses?, ¿crees que estás demasiado gordo/a aunque los demás te digan que estás muy delgado/a?, ¿se podría decir que la comida domina tu vida?. Dos o más respuestas positivas a estas preguntas indican un desorden en el comportamiento alimentario, es decir, una situación de riesgo de sufrir un TCA<sup>86</sup>.

No existe una literatura muy amplia que compare la presencia de TCA en población inmigrante y autóctona, ni tampoco el efecto de la aculturación entre la población inmigrante. Por ello, en este trabajo se han tenido en cuenta estudios que valoran aspectos asociados con los TCA, tales como son síntomas y comportamientos que pueden considerarse de riesgo para sufrir dichos trastornos, por ejemplo hábitos restrictivos de dieta y la preocupación por el peso entre otros. Además, entre los pocos estudios identificados, la mayoría han valorado diferencias entre distintos grupos étnicos en lugar de entre inmigrantes y autóctonos, los cuales también se han tenido en cuenta en la contextualización de la presente tesis doctoral debido a la falta de bibliografía más específica al respecto.

## 4.2. TRASTORNOS DE CONDUCTA ALIMENTARIA E INMIGRACIÓN

No hemos logrado identificar estudios que comparen la frecuencia o el riesgo de aparición de TCA entre población inmigrante y autóctona en *España*, sea adulta o adolescente. El único estudio similar es un trabajo de tesis doctoral realizado en Ceuta, en el que se compara la frecuencia de TCA entre adolescentes cristianos y musulmanes, (considerando que estos últimos mantienen estrechos lazos culturales con la población vecina, Marruecos). Su conclusión fue que aquellos que se identificaron con la religión musulmana presentaron un mayor riesgo de sufrir estos trastornos<sup>87</sup>.

*En Europa*, los estudios realizados en adolescentes parecen indicar una mayor tendencia de las poblaciones inmigrantes a presentar TCA u otros factores de riesgo asociados a los mismos. Por ejemplo, un estudio realizado sobre adolescentes residentes en Londres observó que aquellos de origen asiático presentaron más comportamientos alimentarios de riesgo que los adolescentes caucásicos<sup>83</sup>. Otro trabajo realizado en Croacia mostró que los adolescentes inmigrantes parecen presentar más frecuentemente comportamientos restrictivos respecto a la dieta, además de puntuar más bajo en una escala sobre percepción de imagen corporal que los nativos croatas<sup>45</sup>. En Alemania, un estudio valoró la psicopatología asociada a los TCA en una muestra de adolescentes griegos que vivían en Grecia, en comparación con adolescentes griegos migrados a Múnich. El estudio se desarrolló en dos etapas, la primera en la década de los 80 y la segunda casi 2 décadas más tarde. En la primera comparación, los adolescentes no inmigrantes presentaron más comportamientos bulímicos que los inmigrantes, sin embargo, en la segunda comparación no hubo diferencias significativas a este respecto<sup>88</sup>.

En relación con la población adulta, en Europa los estudios existentes no apuntan hacia una tendencia clara. En Inglaterra se comparó un grupo de madres e hijas (todas

ellas adultas) de origen asiático con otro grupo compuesto por madres e hijas autóctonas, concluyendo que tanto madres como hijas caucásicas presentaron mayores niveles de restricción en su dieta en relación a las asiáticas<sup>89</sup>. Sin embargo, otro trabajo no hayó diferencias entre mujeres jóvenes asiáticas y británicas en la presencia de actitudes y comportamientos asociados a los TCA<sup>90</sup>.

En *Estados Unidos* diversos estudios han observado diferencias en la frecuencia de TCA entre adolescentes pertenecientes a diferentes grupos étnicos, incluyendo la población nativa. Por ejemplo, la prevalencia de sufrir trastorno por atracón fue mayor entre adolescentes inmigrantes de origen africano en relación a la población de raza blanca, tanto en chicas como en chicos<sup>91</sup>. Por otro lado, en mujeres adolescentes atletas pertenecientes a tres grupos étnicos, afro-americanas, caucásicas y latinoamericanas se observó que éstas últimas presentaron una mayor prevalencia de trastornos alimentarios seguidas por las afro-americanas y finalmente por las caucásicas, además de mostrar una mayor prevalencia de sufrir trastornos por atracón y de vomitar deliberadamente la comida. Sin embargo, las atletas latinoamericanas y las caucásicas parecían tener mayor riesgo de presentar un TCA que las de origen afro-americano<sup>84</sup>. Además, diferencias en la sintomatología, comportamientos asociados y factores de riesgo relativos a los TCA han sido identificadas tras comparar diferentes grupos étnicos, entre los que figuran los sujetos de raza blanca (nativa), tanto en población adolescente femenina<sup>92</sup>, como en mujeres adultas<sup>93-95</sup>.

En *Australia* se ha observado que mujeres adolescentes de origen asiático mostraban una mayor sintomatología asociada a TCA que sus compañeras caucásicas, además de presentar una mayor tendencia a llevar a cabo una dieta restrictiva<sup>15</sup>. Sin embargo, en un estudio similar realizado en mujeres jóvenes universitarias no aparecieron diferencias significativas en actitudes y psicopatología asociada a los TCA<sup>82</sup>. Finalmente, se

apreciaron diferencias en cuanto a factores de riesgo asociados a los trastornos alimentarios entre australianas y mujeres pertenecientes a otros países<sup>25</sup>.

En conclusión, la mayor parte de los estudios que han comparado la aparición, sintomatología de TCA o comportamientos asociados entre diferentes grupos étnicos han hallado diferencias significativas, sin embargo los resultados no son enteramente consistentes, no es posible establecer una tendencia clara.

#### 4.3. TRASTORNOS DE CONDUCTA ALIMENTARIA Y ACULTURACIÓN

En *España* no hay estudios que valoren la influencia de la aculturación o el tiempo de residencia sobre la aparición de TCA, mientras que en Europa solo se ha identificado uno, el cual ha sido descrito en el apartado anterior por analizar tanto la relación entre etnicidad y TCA como la de aculturación y TCA. Fue llevado a cabo en Inglaterra y no encontró relación entre aculturación y TCA tras estudiar a madres e hijas de origen asiático y caucásicas<sup>89</sup>.

En *Estado Unidos*, niños que reportaron una mayor filiación con la cultura mexicana también presentaron una mayor insatisfacción corporal, factor de riesgo asociado a los TCA, sin embargo, no encontraron relación entre el tiempo de residencia y los TCA<sup>96</sup>. En población adulta se observó que en una muestra de mujeres pertenecientes a diferentes etnias (hispanas, asiáticas, negras y blancas) aquellas más aculturadas presentaron más posibilidades de sufrir un TCA<sup>97</sup>. En la misma línea, otro trabajo observó una relación positiva entre tiempo de residencia y riesgo de sufrir ciertos trastornos alimentarios en una muestra de inmigrantes adultos de ambos sexos y procedencia latinoamericana. Además, haber nacido en USA supuso un mayor riesgo de sufrir TCA<sup>98</sup>. Sin embargo, en otro estudio ni la medida directa de la aculturación ni el tiempo de residencia mostraron

influencia en el desarrollo de trastornos alimentarios, en una muestra de mujeres blancas, latinoamericanas y negras<sup>95</sup>.

En *Australia*, un trabajo descrito en el apartado anterior observó que mujeres adolescentes de origen asiático con un menor grado de aculturación presentaron una mayor psicopatología asociada a los TCA<sup>15</sup>. En lo que respecta a población adulta femenina, otro trabajo observó que la identificación con la cultura occidental australiana (mayor grado de aculturación) supuso la presencia de más desordenes alimentarios (control de dieta, presencia de atracones y técnicas de purga) en mujeres de religión musulmana, mientras que una mayor identificación con la cultura de origen se asoció a una menor prevalencia de éstos desórdenes<sup>99</sup>. Por otro lado, un mayor tiempo de residencia se asoció con una mayor insatisfacción con el peso en mujeres pertenecientes a varias etnias, a pesar de que un menor tiempo de residencia supuso mayor práctica de dieta restrictiva y trastornos por atracón<sup>25</sup>. Sin embargo, otro estudio realizado en mujeres asiáticas no encontró relación entre aculturación y actitudes y psicopatología de TCA<sup>82</sup>.

En conclusión, muchos de estos estudios observan una relación entre aculturación o tiempo de residencia y presencia o sintomatología de TCA, sin embargo no es posible establecer una tendencia clara en referencia a esta asociación.

## **OBJETIVOS**

1. Identificar diferencias entre los adolescentes españoles e inmigrantes residentes en la Comunidad de Madrid con respecto a sus hábitos nutricionales en términos de cumplir o no las recomendaciones nacionales establecidas para 8 diferentes grupos de alimentos básicos, así como evaluar la influencia del tiempo de residencia (Artículo 1).
2. Identificar diferencias entre los adolescentes españoles e inmigrantes residentes en la Comunidad de Madrid con respecto al riesgo de aparición de sobrepeso (incluyendo obesidad), así como evaluar la influencia del tiempo de residencia (Artículo 2).
3. Identificar diferencias entre los adolescentes españoles e inmigrantes residentes en la Comunidad de Madrid con respecto al riesgo de sufrir trastornos de conducta alimentaria, así como evaluar la influencia del tiempo de residencia (Artículo 3).



## **RESULTADOS**





**1. ARTÍCULO I. ADHERENCE TO DIETARY RECOMMENDATIONS  
AMONG SPANISH AND IMMIGRANT ADOLESCENTS LIVING IN  
SPAIN. THE AFINOS STUDY.**

L. Esteban-Gonzalo, O.L.Veiga, S. Gómez-Martínez, E. Regidor, D. Martínez, A. Marcos  
y M.E. Calle.

Publicado en: Nutr Hosp 2013; 28(6):1926-1936



Original / *Pediatría*

# Adherence to dietary recommendations among Spanish and immigrant adolescents living in Spain; the AFINOS study

Laura Esteban-Gonzalo<sup>1</sup>, Oscar Luis Veiga<sup>2</sup>, Sonia Gómez-Martínez<sup>3</sup>, Enrique Regidor<sup>1</sup>, David Martínez<sup>1</sup>, Ascensión Marcos<sup>3</sup> and María Elisa Calle<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Preventive Medicine and Public Health. Faculty of Medicine. Universidad Complutense de Madrid. Spain.

<sup>2</sup>Department of Physical Education, Sport and Human Movement. School of Teacher Training and Education. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid. Spain.

<sup>3</sup>Immunonutrition Research Group. Department of Metabolism and Nutrition. Institute of Food Science and Technology and Nutrition (ICTAN). Spanish National Research Council (CSIC). Madrid. Spain.

## Abstract

**Objectives:** This study compares the adherence of immigrant and Spanish adolescents residing in the Madrid region (Spain) to national dietary recommendations. The factors compared were the consumption of items from the eight basic food groups (vegetables, fruits, bread/cereals, meat, eggs, fish, legumes and milk/dairy products), including the excessive or deficient consumption of eggs, meat and fish. In addition, the evaluation of excessive sweet foods or soft drinks in the diet was also considered. Subsequently, the influence of length of residence on dietary habits was examined.

**Materials and methods:** Self-reported data were collected in a cross-sectional survey conducted over the period November 2007 to February 2008. The study participants were a representative sample of adolescents aged 13 to 17 years (n = 2,081, 1,055 girls) living in the Madrid region. Participants were recruited from secondary schools (grades 7<sup>th</sup> to 10<sup>th</sup>) randomly selected according to the geographic distribution of adolescents in the region.

**Results:** Immigrant adolescents showed a greater likelihood of not fulfilling recommendations for the consumption of meat, fish, eggs, legumes, bread/cereals, and milk/dairy products. Their diets were also more likely to lack sufficient fish and they also consumed more eggs and more sweet foods and soft drinks than their native counterparts. Spanish adolescents were more likely not to meet recommendations for the intake of vegetables. Length of residence weakly affected dietary habits, with both negative and positive effects observed.

**Conclusion:** The likelihood of not fulfilling dietary recommendations was higher among the immigrant adolescents with the exception of the intake of fruits and vegetables.

(Nutr Hosp. 2013;28:1926-1936)

DOI: 10.3305/nh.2013.28.6.6836

Key words: *Immigration. Nutrition. Length of residence. Acculturation. Adolescents. Spain.*

**Correspondence:** Laura Esteban Gonzalo.  
Department of Preventive Medicine and Public Health.  
School of Medicine. Universidad Complutense de Madrid. Spain.  
Plaza Ramón y Cajal. Ciudad Universitaria.  
28040 Madrid. Spain.  
E-mail: lauraesteban77@yahoo.es

Recibido: 24-II-2013.  
1.ª Revisión: 6-VII-2013.  
Aceptado: 18-VII-2013.

## ADHERENCIA A LAS RECOMENDACIONES NUTRICIONALES ENTRE ADOLESCENTES ESPAÑOLES E INMIGRANTES RESIDENTES EN ESPAÑA; ESTUDIO AFINOS

### Resumen

**Objetivos:** Este estudio compara la adherencia a las recomendaciones nutricionales de adolescentes inmigrantes y españoles residentes en la Comunidad de Madrid, España. Se comparó el consumo de ocho grupos principales de alimentos (verduras, frutas, pan/cereales, carne, huevos, pescado, legumbres, leche/derivados lácteos) incluyendo el consumo excesivo y deficiente de huevos, carne y pescado. También fue valorado el consumo excesivo de dulces y bebidas azucaradas. Posteriormente se analizó la influencia del tiempo de residencia en España sobre los mencionados hábitos de dieta.

**Material y método:** Se llevó a cabo un estudio transversal en el que fueron recogidos datos auto-reportados durante el periodo comprendido entre noviembre 2007 y febrero 2008. Se obtuvo una muestra representativa de adolescentes con edades comprendidas entre 13 y 17 años (n = 2.081, 1.055 mujeres) residentes en la Comunidad de Madrid. Los participantes pertenecían a centros de enseñanza secundaria seleccionados aleatoriamente según la distribución geográfica de los adolescentes en la región.

**Resultados:** Los inmigrantes adolescentes presentaron una mayor probabilidad de no cumplir las recomendaciones nutricionales para el consumo de carne, pescado, legumbres, pan/cereales y leche/derivados, de consumir una cantidad insuficiente de pescado y más dulces y bebidas azucaradas que sus compañeros españoles. Los adolescentes españoles mostraron una mayor probabilidad de no cumplir con la recomendación establecida para verduras. El tiempo de residencia afectó débilmente los hábitos de dieta, asociando aspectos tanto positivos como negativos.

**Conclusiones:** La probabilidad de no cumplir las recomendaciones nutricionales fue mayor entre los adolescentes inmigrantes con excepción del consumo de frutas y verduras.

(Nutr Hosp. 2013;28:1926-1936)

DOI: 10.3305/nh.2013.28.6.6836

Palabras clave: *Inmigración. Nutrición. Tiempo de residencia. Aculturación. Adolescentes.*

## Introduction

Acculturation is the process whereby immigrant populations change their original lifestyle and adopt the characteristic behaviour and habits of the host country<sup>1</sup>. Accordingly, length of residence may be considered an indirect measure of acculturation<sup>2</sup>. Among the lifestyle factors that may be affected by length of residence, dietary habits are particularly important, as diet is a determinant of obesity and other chronic diseases. Thus, acculturation could be an independent factor that conditions the diet of immigrant population.

Although immigration in Spain is a fairly recent phenomenon, in some regions the influx of immigrants has been extremely rapid. For example, the population of immigrants in the Madrid region grew from 2.3% in 1998 to 16.7% in 2010<sup>3</sup>.

In several countries, the diets of immigrant and native populations have been compared through surveys. For the United States, reports indicate a healthier diet for both adults<sup>4</sup> and adolescents<sup>5</sup> of the immigrant population overall and for first generation immigrants compared to natives. Also in Europe, some dietary patterns in immigrants seem to be more positive than the eating habits of natives<sup>6</sup>. However, for some ethnic groups of children and adolescents, the opposite was observed<sup>7</sup>, and both positive and negative aspects emerged when comparing the diets of first generation immigrant adolescents and native adolescents<sup>8</sup>.

In a study conducted in the urban area of Madrid, the dietary habits of immigrants were found to be healthy including a low fat intake and high consumption of fruits and raw vegetables<sup>9</sup>. However, it was also concluded that diet quality among the immigrant adolescents residing in the city of Madrid was worse than among Spanish adolescents<sup>10</sup>. Finally, other authors have detected both positive and negative aspects of the diets of both immigrant and Spanish adolescents living in Madrid<sup>11</sup>.

The impact of acculturation (assessed in the literature using indirect measures, such as length of residence and generation status, but also according to specific scales<sup>12</sup>) on diet has also been addressed. Thus, among immigrants in the United States, acculturation has been noted to have adverse effects on diet in adolescents<sup>5,13</sup>. As an indicator of acculturation, a similar detrimental effect of length of residence has been observed in adult immigrants living in the United States<sup>4</sup>. In Europe, this effect has not been as clear and the results of different studies have been mixed. For example, both positive and negative impacts on diet of length of residence have been identified in adult immigrants<sup>14</sup>. Other authors have concluded that first generation immigrant adolescents consume more fruits and vegetables and less milk, fast food and traditional native foods than second generation immigrants and native adolescents<sup>8</sup>.

In studies conducted in adults living in central Madrid and its surrounding region, length of resi-

dence<sup>15</sup> was related to a healthier pattern of diet, characterized by a high consumption of fish, fruits, vegetables, dairy products and bread and acculturation<sup>16</sup> was related to a more varied and balanced diet, with a higher consumption of milk, fish, meat, vegetables and legumes. Significant changes were also detected in some aspects of the diet as length of residence increased in Maghrebi and Latin American women<sup>17</sup>.

This study was designed to identify differences in adherence to certain dietary recommendations among immigrant and Spanish adolescents living in the Madrid region, including their consumption of excessive amounts of sweet foods and soft drinks, meat, eggs and fish. After comparing these factors, we then tried to identify possible effects of length of residence on the differences detected.

## Methods

### *Study design and participants*

Participants for the current study were recruited from those taking part in the AFINOS study (*La Actividad Física como Agente Preventivo del Desarrollo de Sobrepeso, Obesidad, Alergias, Infecciones y Factores de Riesgo Cardiovascular en Adolescentes*-Physical Activity as a Preventive Agent of the Development of Overweight, Obesity, Infections, Allergies and Cardiovascular Risk Factors in Adolescents). The rationale and methods of the AFINOS study have been described in detail elsewhere<sup>18</sup>. In brief, it is a cross-sectional survey conducted in 2007-2008 designed to assess lifestyle and health indicators through questionnaires administered to representative sample of adolescents ( $N \sim 2000$ ) aged 13 to 17 years from the Madrid region (Spain), as well as the potential influence of the family context. Data were collected at secondary schools (grades 8<sup>th</sup> to 11<sup>th</sup>) randomly selected according to the geographic distribution of adolescents in the region, including both rural and urban areas. In total 25 schools were selected, 10 in the city centre, 8 in the suburbs and 7 schools in villages. After acceptance, the classrooms needed to obtain the sample for each school were randomly selected among the grades specified previously. The questionnaire was administered during class time assigned by the schools, while a member of the research group supervised the process. The final sample size with valid data was 2,081 subjects (1,055 girls). Around 15% of the sample ( $n = 335$ , 186 girls) was comprised of adolescents born in a foreign country (263 from Latin American countries and 72 from European countries, mainly Eastern European). This figure of 15% is in line with the immigrant population of Madrid, which has been estimated as close to 16%<sup>3</sup> based on data from the National Institute of Statistics for 2010, and the countries of origin also coincide with the two largest immigrant groups living in the Madrid region according to the National Survey of Immigrants 2007<sup>19</sup>. Human

subject approval was sought from the Ethics Committee of the *Puerta de Hierro* Hospital (Madrid, Spain) and the Bioethics Committee of the Spanish National Research Council (CSIC, Madrid, Spain). All parents or guardians and adolescents gave their written informed consent to participate in the AFINOS study.

### *Instruments and variables*

All variables employed were collected by questionnaire and were self-reported. The questionnaire used in the AFINOS Study was based on epidemiological questionnaires used previously in both national<sup>20</sup> and international studies<sup>21,22</sup> carried out in adolescents. The general questionnaire collected ample information about the general socio-demographic characteristics of the sample, and relevant health and lifestyle data<sup>18</sup>. The AFINOS questionnaire was piloted in a reference population (aged 13-16 years) to test its adaptability and compressibility, which were adequate and only slight corrections were needed.

For assessing general nutritional habits, a summary of questions from the Food Frequency Questionnaire (FFQ) was used, previously employed in the EVASYON Study on an adolescent population<sup>23</sup>. The validity of short versions of the FFQ for assessing general food intake in Spanish adolescent populations has been previously demonstrated<sup>24</sup>.

The dependent variables considered in the present study were the fulfilment of national recommendations on the consumption of foods from the eight main groups (fruits, vegetables, meat, eggs, fish, bread/cereals, legumes and milk/dairy products) defined according to SENC (*Sociedad Española de Nutrición Comunitaria*-Spanish Society of Community Nutrition) criteria<sup>25</sup>. The excessive or deficient consumption of meat, eggs and fish (relative to recommended quantities) were also considered. Given the lack of guidelines on the intake of sweet foods and soft drinks, we considered the daily consumption of these items as excessive.

The independent variables for the study were immigrant status and length of residence in Spain. For length of residence, two categories were defined: less than 6 years ( $n = 182$ ) and 6 years or over ( $n = 136$ ). This cut-off was based on dividing the sample into the most approximate halves.

The following variables were considered as co-variables: sex, age, family structure (two categories: mother and father living at home, no parent or one parent living at home), large family (defined as  $\geq 3$  children by the Spanish government), type of school (public or private), area of residence (Madrid centre/suburbs, rural Madrid), smoker (daily, occasional) or non smoker (never smoked or given up smoking), overweight (including obesity), risk of suffering from an eating disorder [estimated according to the Spanish version of the SCOFF Questionnaire<sup>26</sup>],

being on a diet and having breakfast. To define a subject as overweight/obese we used the self-reported Body Mass Index (BMI), calculated weight/height square ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), and the BMI age- and gender-specific cut offs proposed by Cole et al. for young subjects<sup>27</sup>. The capacity of self-reported BMI to screen overweight and obesity status has been previously shown<sup>28</sup>.

### *Data analysis*

The characteristics of the sample and output results of the study are presented as percentage frequencies. Immigrant versus Spanish adolescents and immigrants living in Spain for  $<6$  versus  $\geq 6$  years were compared using the Chi-squared test. Statistical significance was set at two-sided ( $p < 0.05$ ).

Logistic regression was used to determine odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (CI) for not meeting recommendations for the different foods, excessive or deficient meat/fish/eggs consumption and the excessive consumption of sweet foods and soft drinks in the Spanish (reference group) and immigrant populations (as a whole or stratified by length of residence). Several co-variables were controlled for in three logistic regression models. The first model was crude. In the second model, we controlled for the subject variables: gender, age, family structure, large family, type of school and area of residence. In the third model, we entered diet-related variables (those with a documented effect on diet): overweight and obesity<sup>29</sup>, an eating disorder<sup>30</sup>, being on a diet<sup>31</sup>, having breakfast<sup>32</sup> and tobacco consumption<sup>33</sup>. All tests were performed using the SPSS package (v 15.0) for Windows XP.

## **Results**

The general characteristics of the Spanish and immigrant populations are provided in table I. Significant differences between the two populations were detected in several of the variables.

Figure 1 shows the percentages of subjects not fulfilling the recommendations for the different food items. Significant differences between the Spanish native and immigrant populations were detected in adherence to recommendations for all kinds of food except fruits. Immigrant adolescents were worse at meeting recommendations for bread/cereals, legumes, meat, fish, eggs and milk/dairy products ( $p = 0.021$  for eggs,  $p < 0.001$  for the others). In contrast, the Spanish adolescents were worse at meeting the recommendation for vegetables ( $p < 0.001$ ). According to length of residence, immigrants living in Spain for 6 years or more, better met the recommendations for the consumption of eggs ( $p = 0.030$ ) and legumes ( $p = 0.016$ ) than those who had spent less than 6 years in this country.

The percentages of subjects consuming excessive/insufficient meat, eggs or fish are shown in figure 2 and

**Table I**  
*Characteristics of the Spanish adolescents and immigrant population examined. Variables for the immigrant adolescents are provided by length of residence in the Madrid region. Sample size 2,081; subject age 13-17 years*

|  | Spanish    | Immigrants   | <i>p</i> *        | Immigrant adolescents |            |              |
|--|------------|--------------|-------------------|-----------------------|------------|--------------|
|  |            |              |                   | Length of residence   |            | <i>P</i> *   |
|  |            |              |                   | < 6 years             | ≥ 6 years  |              |
| n  | 1743       | 335          |                   | 182                   | 136        |              |
| Male (%)                                   | 50.3       | 44.5         | 0.051             | 45.5                  | 43.4       | 0.842        |
| Age [mean, SD]                             | 14.7 (1.2) | 14.9 n (1.2) | 0.113             | 14.8 (1.2)            | 14.9 (1.2) | 0.445        |
| Age 3-14 years (%)                         | 43.        | 43.6         | 0.867             | 44.5                  | 41.9       | 0.644        |
| Age 15-17 years (%)                        | 56.9       | 56.4         |                   | 55.5                  | 58.1       |              |
| Living with both parents (%)               | 80.7       | 66.9         | <b>&lt; 0.001</b> | 70.0                  | 62.1       | 0.147        |
| Large family (%)                           | 7.6        | 20.3         | <b>&lt; 0.001</b> | 20.4                  | 20.9       | 0.904        |
| Public school (%)                          | 85.8       | 81.5         | 0.718             | 89.1                  | 78.9       | <b>0.013</b> |
| Residing in metropolitan area + suburb (%) | 65.5       | 67.9         | 0.404             | 61.9                  | 75.8       | <b>0.011</b> |
| Smokers (%)                                | 17.3       | 12.7         | <b>0.041</b>      | 12.2                  | 13.3       | 0.916        |
| Risk of eating disorder (%)                | 23.2       | 32.0         | <b>0.001</b>      | 36.2                  | 28.5       | 0.115        |
| Being on a diet (%)                        | 9.6        | 11.9         | 0.208             | 15.8                  | 5.9        | <b>0.006</b> |
| Overweight or obese (%)                    | 17.0       | 20.0         | 0.196             | 22.4                  | 14.5       | 0.081        |
| Having breakfast (%)                       | 87.1       | 78.5         | <b>&lt; 0.001</b> | 78.2                  | 78.6       | 0.935        |

\*Persons  $\chi^2$  test (t-Student test used for age as a continuous variable).

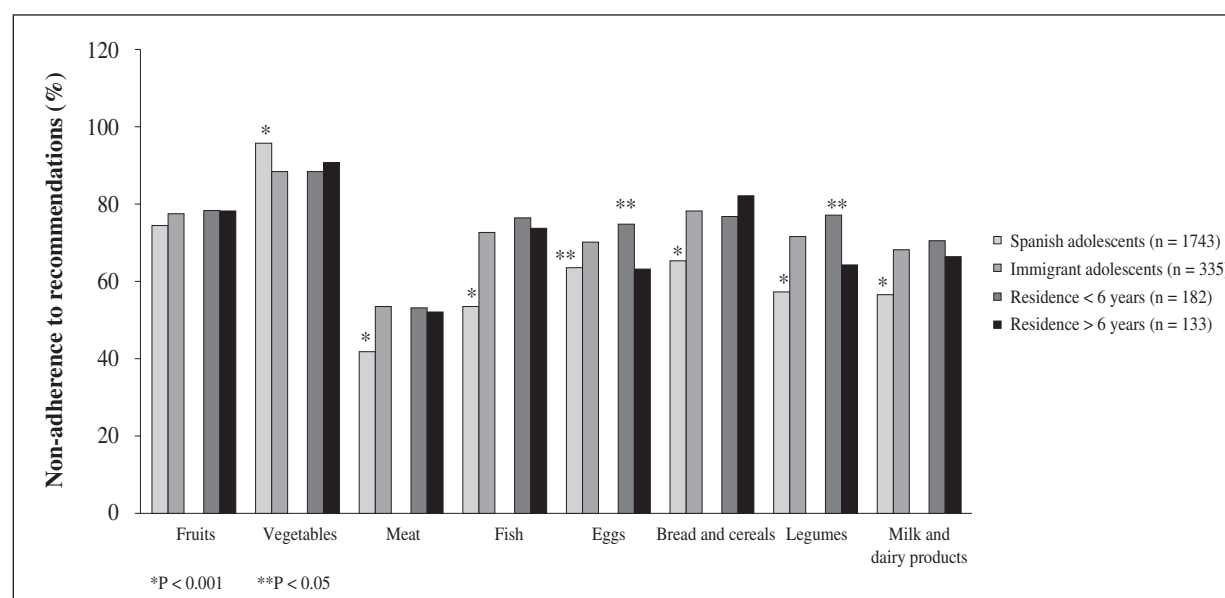


Fig. 1.—Proportions of the Spanish and immigrant adolescent populations not meeting national dietary recommendations. Results are provided for the populations as a whole and by length of residence in the Madrid region for the immigrant adolescents. Sample aged 13-17 years, surveyed 2007-8.

the percentages of subjects consuming sweet foods and soft drinks daily are provided in figure 3. The figures indicate that more immigrant adolescents eat an excess of meat and eggs than Spanish subjects ( $p = 0.005$ ,  $p < 0.001$  respectively). Also more immigrants consume insufficient meat and fish ( $p = 0.030$ ,  $p < 0.001$ ) and eat sweet foods and soft drinks daily ( $p < 0.001$  for both respectively).

Table II shows the odds ratios of the logistic regression models for not meeting food recommendations. Differences between the Spanish and immigrant adolescents were detected for the consumption of

vegetables, meat, fish, eggs, bread/cereals, legumes and milk/dairy products. Using the Spanish group as reference, the immigrant subjects showed less likelihood of not meeting recommendations for vegetables in the crude model (OR = 0.32; 95%CI 0.21-0.49;  $p < 0.001$ ) and this likelihood did not vary when the model was adjusted for subject variables (Model 2) or diet-related variables (Model 3).

In contrast, the immigrant adolescents were found to be less likely to meet recommendations for meat (OR = 1.62; 95%CI 1.27-2.06;  $p < 0.001$ ), fish (OR=2.72; 95%CI 2.07-3.59;  $p < 0.001$ ), eggs (OR = 1.35; 95%CI

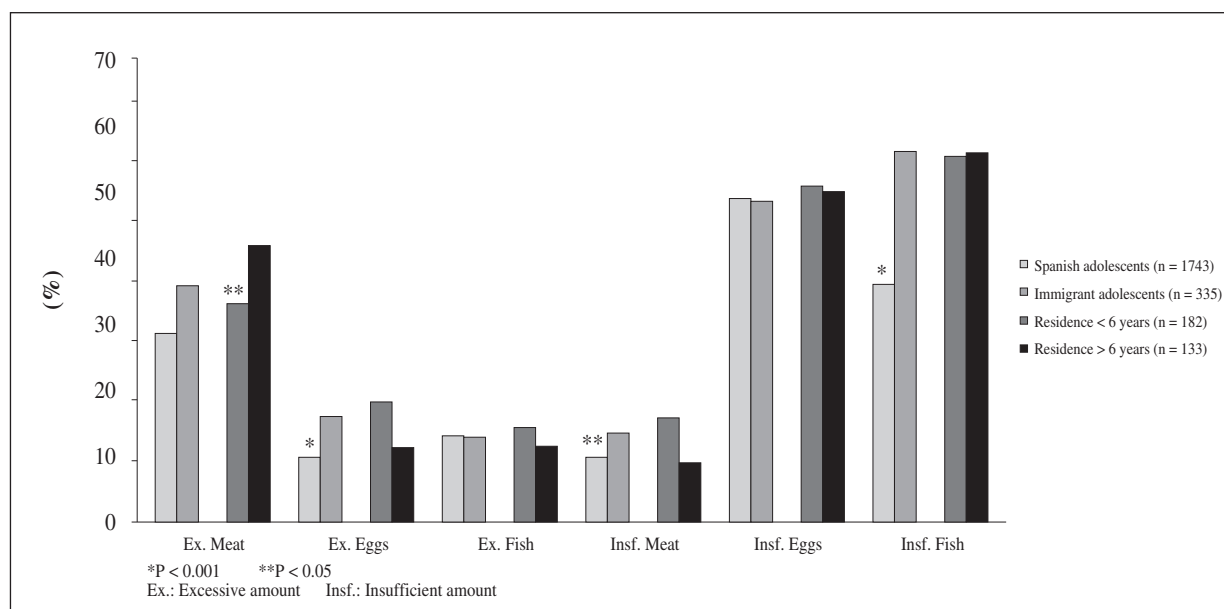


Fig. 2.—Proportions of the Spanish and immigrant adolescent populations found to consume an excessive or insufficient amount of meat, eggs and fish. Results are provided for the populations as a whole and by length of residence in the Madrid region for the immigrant adolescents. Sample aged 13-17 years, surveyed 2007-8.

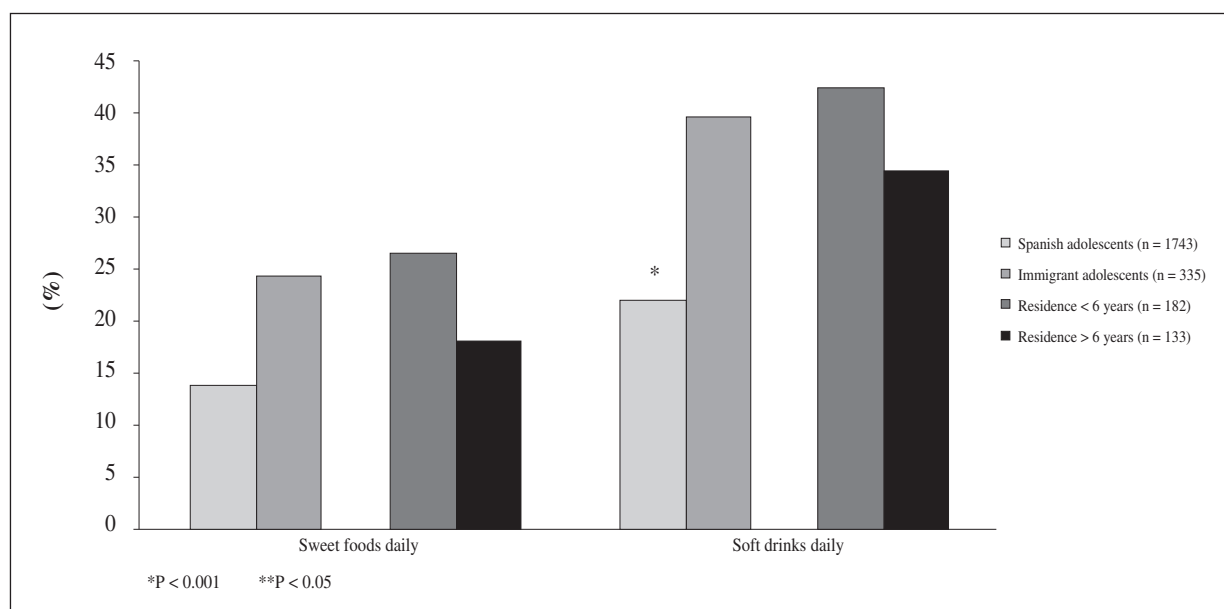


Fig. 3.—Proportions of the Spanish and immigrant adolescent populations found to consume an excessive amount of sweet foods and soft drinks (daily consumption). Results are provided for the populations as a whole and by length of residence in the Madrid region for the immigrant adolescents. Sample aged 13-17 years, surveyed 2007-8.

1.04-1.75;  $p = 0.022$ ), legumes (OR = 1.93; 95%CI 1.48-2.52;  $p < 0.001$ ), bread/ cereals (OR = 1.91; 95%CI 1.44-2.54;  $p < 0.001$ ), and milk/dairy products (OR = 1.67; 95%CI 1.30-2.15;  $p < 0.001$ ) in the crude model. No considerable variations in this trend were detected in Models 2 and 3.

Table III shows the odds ratios recorded in the logistic regression models for the daily consumption of sweet foods and soft drinks. According to all three

models, the immigrant population showed a greater likelihood of consuming sweets and soft drinks every day than their Spanish counterparts (OR from 1.98 to 2.05,  $p < 0.001$  for sweet foods and OR from 2.29 to 2.37;  $p < 0.001$  for soft drinks).

The influence of length of residence on the risk of not fulfilling adherence to the dietary recommendations varies. Thus, length of residence does not seem to lower the higher likelihood of not meeting dietary



**Table II**  
*Logistic regression models for not meeting dietary recommendations among the Spanish adolescents and immigrant populations. Results are provided for the populations as a whole and by length of residence in the Madrid region for the immigrant adolescents. Sample size 2081; subject age 13-17 years*

|                                | <i>Model 1</i> |              |                   | <i>Model 2</i> |              |                   | <i>Model 3</i> |              |                   |
|--------------------------------|----------------|--------------|-------------------|----------------|--------------|-------------------|----------------|--------------|-------------------|
|                                | <i>OR</i>      | <i>95%CI</i> | <i>P</i>          | <i>OR</i>      | <i>95%CI</i> | <i>P</i>          | <i>OR</i>      | <i>95%CI</i> | <i>P</i>          |
| <b>Fruit</b>                   |                |              |                   |                |              |                   |                |              |                   |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants                     | 1.00           | 0.75-1.33    | 0.977             | 0.98           | 0.72-1.34    | 0.924             | 0.98           | 0.70-1.38    | 0.0945            |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants residence < 6 years | 1.06           | 0.72-1.55    | 0.753             | 0.98           | 0.66-1.47    | 0.954             | 0.88           | 0.57-1.37    | 0.600             |
| Immigrants residence ≥ 6 years | 1.05           | 0.68-1.62    | 0.822             | 1.12           | 0.70-1.79    | 0.622             | 1.25           | 0.74-2.11    | 0.398             |
| <b>Vegetables</b>              |                |              |                   |                |              |                   |                |              |                   |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants                     | 0.32           | 0.21-0.49    | <b>&lt; 0.001</b> | 0.35           | 0.22-0.56    | <b>&lt; 0.001</b> | 0.35           | 0.20-0.60    | <b>&lt; 0.001</b> |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants residence < 6 years | 0.33           | 0.19-0.56    | <b>&lt; 0.001</b> | 0.37           | 0.21-0.66    | <b>0.001</b>      | 0.39           | 0.19-0.77    | <b>0.007</b>      |
| Immigrants residence ≥ 6 years | 0.41           | 0.21-0.78    | <b>0.007</b>      | 0.47           | 0.23-0.94    | <b>0.033</b>      | 0.52           | 0.22-1.21    | 0.133             |
| <b>Meat</b>                    |                |              |                   |                |              |                   |                |              |                   |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants                     | 1.62           | 1.27-2.06    | <b>&lt; 0.001</b> | 1.65           | 1.28-2.13    | <b>&lt; 0.001</b> | 1.41           | 1.07-1.86    | <b>0.014</b>      |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants residence < 6 years | 1.64           | 1.20-2.24    | <b>0.002</b>      | 1.64           | 1.17-2.28    | <b>0.003</b>      | 1.41           | 0.98-2.04    | 0.063             |
| Immigrants residence ≥ 6 years | 1.50           | 1.06-2.14    | <b>0.022</b>      | 1.56           | 1.07-2.27    | <b>0.020</b>      | 1.31           | 0.87-1.97    | 0.189             |
| <b>Fish</b>                    |                |              |                   |                |              |                   |                |              |                   |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants                     | 2.72           | 2.07-3.59    | <b>&lt; 0.001</b> | 2.73           | 2.03-3.66    | <b>&lt; 0.001</b> | 2.80           | 2.03-3.86    | <b>&lt; 0.001</b> |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants residence < 6 years | 2.83           | 1.96-4.09    | <b>&lt; 0.001</b> | 2.85           | 1.92-4.23    | <b>&lt; 0.001</b> | 2.96           | 1.91-4.60    | <b>&lt; 0.001</b> |
| Immigrants residence ≥ 6 years | 2.42           | 1.62-3.63    | <b>&lt; 0.001</b> | 2.40           | 1.57-3.68    | <b>&lt; 0.001</b> | 2.39           | 1.51-3.79    | <b>&lt; 0.001</b> |
| <b>Eggs</b>                    |                |              |                   |                |              |                   |                |              |                   |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants                     | 1.35           | 1.04-1.75    | <b>0.022</b>      | 1.35           | 1.02-1.78    | <b>0.032</b>      | 1.38           | 1.01-1.87    | <b>0.037</b>      |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants residence < 6 years | 1.74           | 1.21-2.49    | <b>0.002</b>      | 1.64           | 1.12-2.39    | <b>0.010</b>      | 1.63           | 1.07-2.48    | <b>0.022</b>      |
| Immigrants residence ≥ 6 years | 0.99           | 0.68-1.43    | 0.967             | 1.06           | 0.71-1.56    | 0.769             | 1.15           | 0.74-1.78    | 0.521             |
| <b>Legumes</b>                 |                |              |                   |                |              |                   |                |              |                   |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants                     | 1.93           | 1.48-2.52    | <b>&lt; 0.001</b> | 1.80           | 1.36-2.37    | <b>&lt; 0.001</b> | 1.78           | 1.31-2.42    | <b>&lt; 0.001</b> |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants residence < 6 years | 2.53           | 1.74-3.66    | <b>&lt; 0.001</b> | 2.27           | 1.54-3.33    | <b>&lt; 0.001</b> | 2.33           | 1.51-3.60    | <b>&lt; 0.001</b> |
| Immigrants residence ≥ 6 years | 1.38           | 0.95-2.00    | 0.088             | 1.31           | 0.88-1.94    | 0.173             | 1.28           | 0.83-1.97    | 0.250             |
| <b>Bread and cereals</b>       |                |              |                   |                |              |                   |                |              |                   |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants                     | 1.91           | 1.44-2.54    | <b>&lt; 0.001</b> | 1.72           | 1.27-2.32    | <b>&lt; 0.001</b> | 2.00           | 1.43-2.81    | <b>&lt; 0.001</b> |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants residence < 6 years | 1.72           | 1.19-2.47    | <b>0.003</b>      | 1.55           | 1.06-2.28    | <b>0.023</b>      | 1.83           | 1.19-2.83    | <b>0.006</b>      |
| Immigrants residence ≥ 6 years | 2.45           | 1.54-3.89    | <b>&lt; 0.001</b> | 2.18           | 1.34-3.55    | <b>0.002</b>      | 2.45           | 1.43-4.20    | <b>0.001</b>      |
| <b>Milk/dairy products</b>     |                |              |                   |                |              |                   |                |              |                   |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants                     | 1.67           | 1.30-2.15    | <b>&lt; 0.001</b> | 1.55           | 1.19-2.03    | <b>0.001</b>      | 1.58           | 1.17-2.13    | <b>0.002</b>      |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants residence < 6 years | 1.85           | 1.32-2.59    | <b>&lt; 0.001</b> | 1.78           | 1.25-2.55    | <b>0.001</b>      | 1.74           | 1.16-2.60    | <b>0.007</b>      |
| Immigrants residence ≥ 6 years | 1.52           | 1.04-2.21    | <b>0.027</b>      | 1.36           | 0.92-2.02    | 0.118             | 1.47           | 0.95-2.28    | 0.081             |

Model 1, crude model. Model 2, adjusted for sex, age, living with parents, large family, type of school and area of residence. Model 3, adjusted for sex, age, living with parents, large family, type of school, area of residence, smoking, eating disorder, being on a diet, overweight or obesity, having breakfast.



**Table III**  
*Logistic regression models for daily consumption of sweet foods and soft drinks among the Spanish and immigrant adolescents. Results are provided for the populations as a whole and by length of residence in the Madrid region for the immigrant adolescents. Sample size 2081; subject age 13-17 years*

|                                | Model 1 |           |                  | Model 2 |           |                  | Model 3 |           |                  |
|--------------------------------|---------|-----------|------------------|---------|-----------|------------------|---------|-----------|------------------|
|                                | OR      | 95%CI     | P                | OR      | 95%CI     | P                | OR      | 95%CI     | P                |
| <b>Sweet foods</b>             |         |           |                  |         |           |                  |         |           |                  |
| Spanish                        | 1.00    |           |                  | 1.00    |           |                  | 1.00    |           |                  |
| Immigrants                     | 2.01    | 1.50-2.68 | <b>&lt;0.001</b> | 1.05    | 1.50-2.79 | <b>&lt;0.001</b> | 1.98    | 1.40-2.79 | <b>&lt;0.001</b> |
| Spanish                        | 1.00    |           |                  | 1.00    |           |                  | 1.00    |           |                  |
| Immigrants residence < 6 years | 2.30    | 1.60-3.30 | <b>&lt;0.001</b> | 2.22    | 1.51-3.27 | <b>&lt;0.001</b> | 2.26    | 1.46-3.48 | <b>&lt;0.001</b> |
| Immigrants residence ≥ 6 years | 1.40    | 0.88-2.23 | 0.150            | 1.52    | 0.93-2.48 | 0.091            | 1.46    | 0.85-2.49 | 0.162            |
| <b>Soft driks</b>              |         |           |                  |         |           |                  |         |           |                  |
| Spanish                        | 1.00    |           |                  | 1.00    |           |                  | 1.00    |           |                  |
| Immigrants                     | 2.30    | 1.78-2.96 | <b>&lt;0.001</b> | 2.37    | 1.81-3.12 | <b>&lt;0.001</b> | 2.29    | 1.69-3.08 | <b>&lt;0.001</b> |
| Spanish                        | 1.00    |           |                  | 1.00    |           |                  | 1.00    |           |                  |
| Immigrants residence < 6 years | 2.52    | 1.82-3.49 | <b>&lt;0.001</b> | 2.60    | 1.83-3.70 | <b>&lt;0.001</b> | 2.46    | 1.67-3.63 | <b>&lt;0.001</b> |
| Immigrants residence ≥ 6 years | 1.84    | 1.26-2.68 | <b>0.002</b>     | 1.86    | 1.24-2.81 | <b>0.003</b>     | 1.92    | 1.23-2.99 | <b>0.004</b>     |

Model 1, crude model. Model 2, adjusted for sex, age, living with parents, large family, type of school and area of residence. Model 3, adjusted for sex, age, living with parents, large family, type of school, area of residence, smoking, eating disorder, being on a diet, overweight or obesity, having breakfast.

recommendations for meat, fish and bread/cereals (Table II: Models 1, 2, 3; all  $p < 0.05$ ) along with the daily consumption of soft drinks (Table III, all  $p < 0.05$ ), though for meat this lack of effect is not observed when the model is adjusted for co-variables related to diet (Table II: Model 3, OR = 1.41,  $p = 0.063$  for a residence length of <6 years and OR = 1.31,  $p = 0.189$  for a residence length of ≥6 years). Furthermore, our results suggest an increased likelihood of not meeting recommendations for bread/cereals shown by immigrant adolescents living in Spain for ≥6 years (risk increased from OR = 1.55-1.83 to 2.18-2.45,  $p < 0.05$  and  $p < 0.01$  respectively). An influence of the length of residence was also observed in regard to the lower likelihood of immigrant adolescents not meeting recommendations for the consumption of vegetables when the model was adjusted for co-variables related to diet. This lower likelihood disappears for adolescents living in Spain for more than 6 years (Table II: Model 3, OR = 0.52,  $p = 0.133$ ).

On the contrary, an influence of length of residence in not fulfilling dietary recommendations was observed for eggs, legumes, milk/dairy products (Table II: Models 1, 2 and 3) and sweet foods (Table III: Models 1, 2 and 3). This meant that adolescents who had lived less than 6 years in Spain showed a higher likelihood than the Spanish adolescents to not meeting these recommendations or to consuming an excessive amount of sweet foods (all  $p < 0.05$  in all models, except for sweet foods  $p < 0.001$  in all models) while those living in this country for more than 6 years showed a likelihood similar to the Spanish individuals (all  $p > 0.05$  in all models, except for Model 1 for milk products,  $p = 0.027$ ).

An analysis of recommendations not fulfilled due to the excessive or deficient consumption of meat, eggs

and fish also revealed certain tendencies. Thus, no differences were observed between the Spanish and immigrant adolescents in excessive fish consumption and deficient egg consumption (Tables IV and V; no differences in all regression models; all  $p > 0.05$ ) while consistent differences across all regression models emerged for the factor insufficient fish consumption (Table V). These differences determined that immigrant adolescents were more likely to show a low fish intake in their diet (OR from 2.39 to 2.48;  $p < 0.001$ ).

Results were less consistent when we compared the two populations in terms of their excessive or deficient consumption of meat and excessive intake of eggs. Thus, Models 1 and 2 revealed slight differences in the likelihood of eating too much or too little meat between the Spanish and immigrant adolescents (OR increased from 1.41 to 1.52,  $p < 0.05$ ) but these differences vanished when the model was adjusted for co-variables related to diet (Model 3). Table IV reveals a higher likelihood of including too many eggs in the diet of immigrants across all regression models (OR increased from 1.70 to 1.81;  $p < 0.01$ ) but in this case an effect of length of residence was detected. This meant that this heightened likelihood was lost in the immigrants who had lived for at least 6 years in Spain while it persisted in those who had spent less time in this country (OR increased from 1.91 to 2.16,  $p < 0.01$ ).

## Discussion

The findings of this study reveal that the adolescent immigrants in Spain examined here showed a less probability of not meeting recommendations for the consumption of vegetables and a likelihood of not

**Table IV**

*Logistic regression models for the risk of consuming excessive meat, eggs and fish among the Spanish and immigrant adolescents. Results are provided for the populations as a whole and by length of residence in the Madrid region for the immigrant adolescents. Sample size 2081; subject age 13-17 years*

|                                | <i>Model 1</i> |              |                   | <i>Model 2</i> |              |              | <i>Model 3</i> |              |              |
|--------------------------------|----------------|--------------|-------------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
|                                | <i>OR</i>      | <i>95%CI</i> | <i>P</i>          | <i>OR</i>      | <i>95%CI</i> | <i>P</i>     | <i>OR</i>      | <i>95%CI</i> | <i>P</i>     |
| <b>Meat</b>                    |                |              |                   |                |              |              |                |              |              |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |              | 1.00           |              |              |
| Immigrants                     | 1.41           | 1.10-1.81    | <b>0.005</b>      | 1.42           | 1.09-1.84    | <b>0.008</b> | 1.23           | 0.92-1.65    | 0.154        |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |              | 1.00           |              |              |
| Immigrants residence < 6 years | 1.28           | 0.93-1.77    | 0.126             | 1.28           | 0.91-1.80    | 0.154        | 1.13           | 0.76-1.66    | 0.532        |
| Immigrants residence ≥ 6 years | 1.59           | 1.11-2.28    | <b>0.011</b>      | 1.60           | 1.09-2.34    | <b>0.015</b> | 1.38           | 0.91-2.11    | 0.126        |
| <b>Eggs</b>                    |                |              |                   |                |              |              |                |              |              |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |              | 1.00           |              |              |
| Immigrants                     | 1.81           | 1.31-2.52    | <b>&lt; 0.001</b> | 1.74           | 1.22-2.48    | <b>0.002</b> | 1.70           | 1.15-2.52    | <b>0.007</b> |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |              | 1.00           |              |              |
| Immigrants residence < 6 years | 2.16           | 1.44-3.22    | <b>&lt; 0.001</b> | 1.91           | 1.23-2.96    | <b>0.004</b> | 1.99           | 1.23-3.24    | <b>0.005</b> |
| Immigrants residence ≥ 6 years | 1.19           | 0.69-2.05    | 0.528             | 1.31           | 0.74-2.30    | 0.342        | 1.28           | 0.69-2.38    | 0.428        |
| <b>Fish</b>                    |                |              |                   |                |              |              |                |              |              |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |              | 1.00           |              |              |
| Immigrants                     | 0.99           | 0.70-1.40    | 0.979             | 1.06           | 0.74-1.54    | 0.718        | 1.10           | 0.73-1.64    | 0.635        |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |              | 1.00           |              |              |
| Immigrants residence < 6 years | 1.12           | 0.72-1.72    | 0.607             | 1.23           | 0.78-1.94    | 0.363        | 1.29           | 0.78-2.14    | 0.308        |
| Immigrants residence ≥ 6 years | 0.84           | 0.49-1.45    | 0.540             | 0.87           | 0.49-1.57    | 0.665        | 0.87           | 0.45-1.67    | 0.685        |

Model 1, crude model. Model 2, adjusted for sex, age, living with parents, large family, type of school and area of residence. Model 3, adjusted for sex, age, living with parents, large family, type of school, area of residence, smoking, eating disorder, being on a diet, overweight or obesity, having breakfast.

**Table V**

*Logistic regression models for the risk of consuming insufficient meat, eggs and fish among the Spanish and immigrant adolescents. Results are provided for the populations as a whole and by length of residence in the Madrid region for the immigrant adolescents. Sample size 2081; subject age 13-17 years*

|                                | <i>Model 1</i> |              |                   | <i>Model 2</i> |              |                   | <i>Model 3</i> |              |                   |
|--------------------------------|----------------|--------------|-------------------|----------------|--------------|-------------------|----------------|--------------|-------------------|
|                                | <i>OR</i>      | <i>95%CI</i> | <i>P</i>          | <i>OR</i>      | <i>95%CI</i> | <i>P</i>          | <i>OR</i>      | <i>95%CI</i> | <i>P</i>          |
| <b>Meat</b>                    |                |              |                   |                |              |                   |                |              |                   |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants                     | 1.46           | 1.03-2.06    | <b>0.031</b>      | 1.52           | 1.05-2.20    | <b>0.026</b>      | 1.43           | 0.95-2.16    | 0.083             |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants residence < 6 years | 1.77           | 1.16-2.70    | <b>0.008</b>      | 1.77           | 1.13-2.78    | <b>0.013</b>      | 1.64           | 0.99-2.72    | 0.054             |
| Immigrants residence ≥ 6 years | 0.93           | 0.51-1.69    | 0.823             | 1.01           | 0.54-1.89    | 0.962             | 0.91           | 0.44-1.87    | 0.813             |
| <b>Eggs</b>                    |                |              |                   |                |              |                   |                |              |                   |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants                     | 1.01           | 0.79-1.28    | 0.910             | 1.00           | 0.77-1.29    | 0.969             | 1.03           | 0.78-1.37    | 0.807             |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants residence < 6 years | 1.08           | 0.79-1.48    | 0.617             | 1.10           | 0.79-1.54    | 0.562             | 1.06           | 0.73-1.54    | 1.724             |
| Immigrants residence ≥ 6 years | 0.92           | 0.64-1.31    | 0.668             | 0.94           | 0.65-1.37    | 0.780             | 1.03           | 0.68-1.55    | 0.879             |
| <b>Fish</b>                    |                |              |                   |                |              |                   |                |              |                   |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants                     | 2.48           | 1.93-3.17    | <b>&lt; 0.001</b> | 2.39           | 1.84-3.12    | <b>&lt; 0.001</b> | 2.43           | 1.82-3.25    | <b>&lt; 0.001</b> |
| Spanish                        | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   | 1.00           |              |                   |
| Immigrants residence < 6 years | 2.40           | 1.74-3.31    | <b>&lt; 0.001</b> | 2.28           | 1.61-3.22    | <b>&lt; 0.001</b> | 2.30           | 1.57-3.37    | <b>&lt; 0.001</b> |
| Immigrants residence ≥ 6 years | 2.45           | 1.69-3.53    | <b>&lt; 0.001</b> | 2.38           | 1.61-3.51    | <b>&lt; 0.001</b> | 2.39           | 1.56-3.66    | <b>&lt; 0.001</b> |

Model 1, crude model. Model 2, adjusted for sex, age, living with parents, large family, type of school and area of residence. Model 3, adjusted for sex, age, living with parents, large family, type of school, area of residence, smoking, eating disorder, being on a diet, overweight or obesity, having breakfast.

meeting recommendations for the intake of fruits similar to that observed in Spanish adolescents. However, they also exhibited a greater likelihood of not meeting dietary recommendations for meat, fish, eggs, bread/cereals, legumes and milk/dairy products. In addition, we also detected that immigrant adolescents were more likely to include an excessive amount (daily consumption) of sweet foods and soft drinks, too many eggs and insufficient fish in their diet.

Studies comparing dietary patterns of immigrant and native populations, and those evaluating the effect of acculturation on diet are so diverse and heterogeneous, and employ such disparate methods that it is complex to compare them. At any rate our results are inconsistent with those studies conducted in the United States and Europe with the exception of dietary habits regarding the intake of fruits and vegetables. Thus, these reports revealed that the general population and first generation immigrants had a healthier diet or better met national recommendations among both adults<sup>4,6</sup> and adolescents<sup>5</sup>. Although the results of a study performed in German children and adolescents are in agreement with our observations, the authors of the study identified some immigrant groups who were worse at meeting national dietary recommendations<sup>7</sup>. In Croatia, first generation adolescent immigrants were reported to show some healthier dietary patterns than second generation immigrants and native Croatian adolescents, for example, a higher consumption of fruits and vegetables and a lower consumption of fast foods, though some less recommendable habits were also observed<sup>8</sup>.

In a study conducted in Spain, 9 to 15-year-old immigrants living in central Madrid were found to have a worse quality diet than natives<sup>10</sup>. Another study revealed that first generation immigrants aged 6-12 years living in central Madrid, consumed more fruits, vegetables, legumes and eggs but less dairy products and fish than Spanish children<sup>11</sup>. In addition, another study found that an adult Bubi population (from Equatorial Guinea) in central Madrid consumed more carbohydrates and proteins and less fat than the native Spanish population. This ethnic group also consumed large amounts of fruits, raw vegetables and dairy products<sup>9</sup>.

The length of residence in the host country may have a beneficial or detrimental influence on eating habits. In the present study, we observed that immigrant adolescents that had been living in Spain for  $\geq 6$  years acquired a similar likelihood to their Spanish counterparts of not meeting national recommendations for the consumption of eggs, legumes, milk/dairy products (adjusting for subject-related and diet-related variables) along with a similar trend to include too many sweet foods in their diets. In addition, their likelihood of not meeting recommendations for bread and cereals slightly increased with time of residence and their lower likelihood of not meeting recommendations for vegetables disappeared when these immigrants had spent  $\geq 6$  years in Spain (see Model 3).

Our results partially contradict those observed in studies from the United States that report a detrimental effect of acculturation on diet in adolescents<sup>5,13</sup>. Length of residence was found to have a similar effect in adult migrants to the United States<sup>4</sup>.

In a study carried out in adults, male Tunisian migrants living in France for more than 9 years consumed more meat, less carbohydrates (mainly sugar and sweet foods) and had a higher potassium intake than those whose length of residence was shorter<sup>14</sup>. However, in adult immigrants living in The Netherlands no relationship was detected between acculturation and quality of diet<sup>6</sup>. Finally, in Croatia, second generation adolescent immigrants were reported to have a similar diet to their Croatian counterparts, eating less fruits and vegetables but more meat, fast foods and Mediterranean food (fish, seafood and olive oil) than first generation immigrants<sup>8</sup>.

Several studies performed on adults living in the city or region of Madrid have also addressed this issue. The first of these revealed that more acculturated Moroccan immigrants had a more varied and balanced diet<sup>16</sup> and another study concluded that a longer length of residence was associated with a healthier dietary pattern in adult Bubi immigrants<sup>15</sup>. Finally, in a third study the authors observed that the consumption of dairy products and cereals by South American women significantly varied with time of residence<sup>17</sup>.

Length of residence has also been found not to affect certain dietary habits. In two studies conducted in adults living in Madrid, immigrants were observed to show a high consumption of fruits and vegetables regardless of time of residence<sup>9</sup>, and Moroccan and South American women were found to maintain their levels of vegetable and fruit consumption after migrating<sup>17</sup>. However, the likelihood of consuming too many eggs decreased with time of residence although a greater likelihood of consuming insufficient fish persisted among immigrants irrespective of how long they had been living in Madrid. Surprisingly, Moroccan and South American women stopped consuming fish after migrating to Spain<sup>17</sup>.

The less-recommendable dietary habits observed here among immigrant adolescents as compared to Spanish adolescents could be attributable, first, to the fact that the Mediterranean diet has been considered a healthy dietary pattern<sup>34</sup>, which could culturally approach Spanish adolescents to a more recommendable diet, and second, the diet of immigrants recently arrived in Spain could be far from recommendable from a nutritional standpoint. This is probably the outcome of the nutritional transition occurring in several countries, among them Latin American countries, which is where most of our immigrant adolescents were from. Data supporting this change in nutrition status exist in the literature. For example, it has been documented that the inhabitants of Chile, whose low income has recently improved, today tend to consume more meat and high-fat/high-carbohydrate

energy-dense foods<sup>35</sup>. Also the tendency observed in Mexico has been an increased fat consumption in women and higher consumption of sweet foods and refined carbohydrates in general<sup>36</sup>. Accordingly, some of these new eating habits could explain the greater consumption of meat and sweet foods and soft drinks observed among the immigrant adolescents in our study sample. We could also speculate that more processed, energy-dense foods are replacing less calorific foods since they are cheaper and quicker to prepare and this could lead immigrants with a lower family income than native subjects to adhere less well to dietary recommendations.

The typical diet of the inhabitants of Eastern European countries, the second main source of immigrants in our study sample, is rich in animal fat, especially meat<sup>37</sup>, in agreement with the high consumption of meat observed here among immigrant adolescents. Their low fish consumption could also be the outcome of a diet less rich in fish in South America<sup>38</sup>, which could also occur in Eastern European countries.

The dietary habits of immigrant adolescents could also be partly explained by their often lower socioeconomic status compared to the hosting population. Unfortunately, we lack information on socioeconomic status for much of the sample included in the AFINOS study due to the low response rate to the home questionnaire on the part of the participants' parents. Notwithstanding, the lower socioeconomic status of the immigrant population has been previously reported for the Madrid city area<sup>39</sup> and the Catalonia region<sup>40</sup>. Furthermore, several studies have revealed the effects of socioeconomic status on diet and that a low status could be related to a poorer quality of diet<sup>7,41</sup>.

In conclusion, our findings indicate that immigrant adolescents living in the Madrid region are not as good at fulfilling dietary recommendations as their Spanish counterparts, with the exception of their intake of fruit and vegetables. Immigrants were also found to eat more sweet foods and soft drinks and were more likely to include an insufficient amount of fish and too many eggs in their diet. As the length of residence of the immigrants increased, their adherence to recommendations for the consumption of eggs, legumes and milk/dairy products improved (though adherence was slightly worse for the intake of vegetables and bread/cereals), and the likelihood of eating too many sweet foods and eggs was reduced. In this respect, immigrant adolescents should be specially targeted within preventive programmes due to their worse adherence to nutritional recommendations, which could imply a risk of suffering various pathologies in the future.

This study has several limitations. First, all variables were self-reported. This poses limitations to the quality of data inherent to data collection through questionnaires. Second, the sample of immigrants examined was diverse and multiethnic. Thus, each country of origin could determine a different response when indi-

viduals come into contact with another culture. Third, information on socioeconomic status (e.g., family income, work activities or level of parent studies) was not available because of the low rate of completion of the questionnaire by the parents (under 40%) in the AFINOS study. Consequently, this relevant information could not be included as a co-variable in the regression models. Fourth, the size of the immigrant sub-sample was limited (n = 335) such that males and females could not be separately assessed. Finally, the cross-sectional design of the study does not allow for establishing cause-effect relationships. Future studies, preferable longitudinal, are therefore needed to clarify the meaning of the present results.

## Acknowledgments

The authors gratefully acknowledge the adolescents and their parents who participated in this study. The AFINOS Study was supported by grant DEP2006-56184-C03-01-02-03/PREV from the Spanish Ministry of Education and Science and co-funded by FEDER funds from the European Union.

## References

1. Lindstrom M, Sundquist K. The impact of country of birth and time in Sweden on overweight and obesity: a population-based study. *Scand J Public Health* 2005; 33 (4): 276-84.
2. Singh GK, Siahpush M. Ethnic-immigrant differentials in health behaviors, morbidity, and cause-specific mortality in the United States: an analysis of two national data bases. *Hum Biol.* 2002; 74(1): 83-109.
3. INE (Instituto Nacional de Estadística -National Institute of Statistics-). Available in: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Ft245&file=inebase&L=0>.
4. Bermudez OI, Falcon LM, Tucker KL. Intake and food sources of macronutrients among older Hispanic adults: association with ethnicity, acculturation, and length of residence in the United States. *J Am Diet Assoc* 2000; 100 (6): 665-73.
5. Allen ML, Elliott MN, Morales LS, Diamant AL, Hambarsoomian K, Schuster MA. Adolescent participation in preventive health behaviors, physical activity, and nutrition: differences across immigrant generations for Asians and Latinos compared with Whites. *Am J Public Health* 2007; 97 (2): 337-43.
6. Nicolaou M, van Dam RM, Stronks K. Acculturation and education level in relation to quality of the diet: a study of Surinamese South Asian and Afro-Caribbean residents of the Netherlands. *J Hum Nutr Diet.* 2006; 19 (5): 383-93.
7. Kleiser C, Mensink GB, Neuhauser H, Schenk L, Kurth BM. Food intake of young people with a migration background living in Germany. *Public Health Nutr* 2010; 13 (3): 324-30.
8. Skreblin L, Sujoldzic A. Acculturation process and its effects on dietary habits, nutritional behavior and body-image in adolescents. *Coll Antropol* 2003; 27 (2): 469-77.
9. Gil A, Vioque J, Torija E. Usual diet in Babis, a rural immigrant population of African origin in Madrid. *J Hum Nutr Diet* 2005; 18 (1): 25-32.
10. Prado C FR, Anuncibay J. Evaluación de la calidad de la dieta y su relación con el estatus nutricional en niños y adolescentes de 9 a 15 años de la ciudad de Madrid. *Antropo* 2007; 14: 61-73.
11. Montoya PT, E.; Torres, A. . [Diet and anthropometric of migrant and spanish children]. *Pediatríka* 2003; 23 (1): 6-15.
12. Arcia E, Skinner M, Bailey D, Correa V. Models of acculturation and health behaviors among Latino immigrants to the US. *Soc Sci Med* 2001; 53 (1): 41-53.



13. Gordon-Larsen P, Harris KM, Ward DS, Popkin BM. Acculturation and overweight-related behaviors among Hispanic immigrants to the US: the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *Soc Sci Med* 2003; 57 (11): 2023-34.
14. Mejean C, Traissac P, Eymard-Duvernay S, Delpeuch F, Maire B. Influence of acculturation among Tunisian migrants in France and their past/present exposure to the home country on diet and physical activity. *Public Health Nutr* 2009; 12 (6): 832-41.
15. Delisle HF, Vioque J, Gil A. Dietary patterns and quality in West-African immigrants in Madrid. *Nutr J* 2009; 8: 3.
16. Montoya Saez PP, Torres Cantero AM, Torija Isasa ME. [Nutrition among Moroccan immigrants in the community of Madrid: factors affecting the choice of food]. *Aten Primaria* 2001; 27 (4): 264-70.
17. Acevedo P CM, Prado C, FR. Cambio alimentario asociado a la migración en mujeres magrebíes y latinoamericanas de Madrid. *Rev Esp Antrop Fis* 2003/4; 24: 71-82.
18. Veiga OL, Gomez-Martinez S, Martinez-Gomez D, Villagra A, Calle ME, Marcos A. Physical activity as a preventive measure against overweight, obesity, infections, allergies and cardiovascular disease risk factors in adolescents: AFINOS Study protocol. *BMC Public Health*. 2009; 9: 475.
19. INE (Instituto Nacional de Estadística -National Institute of Statistics-). Available in: <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t20/p319/a2007/p0210/&file=04006.px&type=pcaxis&L=0>
20. Wärnberg J RJ, Ortega FB, Romeo J, González-Gross M, Moreno LA, García- Fuentes M, Gómez S, Nova E, Díaz LE, Marcos A and AVENA Group. [AVENA study. (Food and Nutritional Evaluation in Adolescents). Results obtained 2003-2006]. *Pediatr Integral* 2006; Supl (1): 50-5.
21. Brener ND, Kann L, Shanklin S, Kinchen S, Eaton DK, Hawkins J et al. Methodology of the Youth Risk Behavior Surveillance System-2013. *MMWR Recomm Rep* 2013; 62 (RR-1): 1-20.
22. Roberts C, Freeman J, Samdal O, Schnohr CW, de Looze ME, Nic Gabhainn S et al. The Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: methodological developments and current tensions. *Int J Public Health* 2009; 54 Suppl 2: 140-50.
23. Martinez-Gomez D, Gomez-Martinez S, Puertollano MA, Nova E, Wärnberg J, Veiga OL et al. Design and evaluation of a treatment programme for Spanish adolescents with overweight and obesity. The EVASYON Study. *BMC Public Health* 2009; 9: 414.
24. Rodríguez IT, Ballart JF, Pastor GC, Jorda EB, Val VA. [Validation of a short questionnaire on frequency of dietary intake: reproducibility and validity]. *Nutr Hosp* 2008; 23 (3): 242-52.
25. Dapcich V, Salvador Catell G, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J, Serra Majen L. Guía de la alimentación saludable. 1ª ed. Madrid: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria-Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria; 2004.
26. Rueda Jaimes GE, Díaz Martínez LA, Ortiz Barajas DP, Pinzon Plata C, Rodríguez Martínez J, Cadena Afanador LP. [Validation of the SCOFF questionnaire for screening the eating behaviour disorders of adolescents in school]. *Aten Primaria* 2005; 35 (2): 89-94.
27. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320 (7244): 1240-3.
28. Fonseca H, Silva AM, Matos MG, Esteves I, Costa P, Guerra A et al. Validity of BMI based on self-reported weight and height in adolescents. *Acta Paediatr* 2010; 99 (1): 83-8.
29. Roseman MG, Yeung WK, Nickelsen J. Examination of weight status and dietary behaviors of middle school students in Kentucky. *J Am Diet Assoc* 2007; 107 (7): 1139-45.
30. Misra M, Tsai P, Anderson EJ, Hubbard JL, Gallagher K, Soyka LA et al. Nutrient intake in community-dwelling adolescent girls with anorexia nervosa and in healthy adolescents. *Am J Clin Nutr* 2006; 84 (4): 698-706.
31. French SA, Jeffery RW. Current dieting, weight loss history, and weight suppression: behavioral correlates of three dimensions of dieting. *Addict Behav* 1997; 22 (1): 31-44.
32. Arora M, Nazar GP, Gupta VK, Perry CL, Reddy KS, Stigler MH. Association of breakfast intake with obesity, dietary and physical activity behavior among urban school-aged adolescents in Delhi, India: results of a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2012; 12 (1): 881.
33. Lloveras G, Ribas Barba L, Ramon JM, Serra Majem L, Roman Vinas B. [Food consumption and nutrient intake in relation to smoking]. *Med Clin (Barc)* 2001; 116 (4): 129-32.
34. Willett WC, Sacks F, Trichopoulos A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E et al. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr* 1995; 61 (6 Suppl): 1402S-6S.
35. Albala C, Vio F, Kain J, Uauy R. Nutrition transition in Chile: determinants and consequences. *Public Health Nutr* 2002; 5 (1A): 123-8.
36. Rivera JA, Barquera S, Campirano F, Campos I, Safdie M, Tovar V. Epidemiological and nutritional transition in Mexico: rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity. *Public Health Nutr* 2002; 5 (1A): 113-22.
37. Ulijaszek SJ, Koziel S. Nutrition transition and dietary energy availability in Eastern Europe after the collapse of communism. *Econ Hum Biol* 2007; 5 (3): 359-69.
38. Nkondjock A, Receveur O. Fish-seafood consumption, obesity, and risk of type 2 diabetes: an ecological study. *Diabetes Metab* 2003; 29 (6): 635-42.
39. Gutierrez-Fisac JL, Marin-Guerrero A, Regidor E, Guallar-Castillon P, Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F. Length of residence and obesity among immigrants in Spain. *Public Health Nutr* 2010; 13 (10): 1593-8.
40. Malmusi D, Borrell C, Benach J. Migration-related health inequalities: showing the complex interactions between gender, social class and place of origin. *Soc Sci Med* 2010; 71 (9): 1610-9.
41. Wang Y, Chen X. How much of racial/ethnic disparities in dietary intakes, exercise, and weight status can be explained by nutrition- and health-related psychosocial factors and socioeconomic status among US adults? *J Am Diet Assoc* 2011; 111 (12): 1904-11.

**ARTÍCULO II. IMMIGRANT STATUS, ACCULTURATION AND RISK OF  
OVERWEIGHT AND OBESITY IN ADOLESCENTS LIVING IN MADRID  
(SPAIN). THE AFINOS STUDY**

L. Esteban-Gonzalo, O.L. Veiga, E. Regidor, D. Martínez, A. Marcos y M.E. Calle.

Publicado en: J Immigr Minor Health 2013 Oct 29

# Immigrant Status, Acculturation and Risk of Overweight and Obesity in Adolescents Living in Madrid (Spain): The AFINOS Study

Laura Esteban-Gonzalo · Óscar L. Veiga ·  
Enrique Regidor · David Martínez ·  
Ascensión Marcos · Maria Elisa Calle

© Springer Science+Business Media New York 2013

**Abstract** Prior studies have identified a link between length of residence and overweight (including obesity) in immigrant populations. However, this link has not been confirmed in Europe. This study compares overweight prevalences in native Spanish and immigrant adolescents living in the Madrid region (Spain), and whether length of residence affects the risk of immigrant adolescents being overweight. The study population was a representative sample of adolescents aged 13–17 years ( $n = 2,081, 1,055$

girls) who lived in Madrid. Data were collected from November 2007 to February 2008 through a cross-sectional survey in which self-reported height and weight were used to calculate BMI. Overall, no significant difference was detected in overweight risk between the Spanish and immigrant adolescents. However, immigrant adolescents residing in Spain for 6 years or under did show a higher overweight risk than both the Spanish adolescents (OR 1.57) and immigrants who had lived in Spain for longer than 6 years (OR 1.98). Changes in lifestyle associated to a longer duration of residence in Spain seems to have a slightly protective effect on the risk of being overweight in immigrant adolescents.

## AFINOS Study Group:

Coordinator: Marcos A

Main Investigators: Calle ME, Villagra A, Marcos A.

Sub-study 1: Calle ME, Regidor E, Martínez-Hernández D, Esteban-Gonzalo L. Department of Preventive Medicine and Public Health, Universidad Complutense de Madrid, E- 28040, Madrid, Spain; Sub-study 2: Villagra A, Veiga OL, del-Campo J, Moya JM, Martínez-Gómez D, Zapatera B. Department of Physical Education, Sport and Human Movement, Facultad de Formación del Profesorado y Educación, Universidad Autónoma de Madrid, E-28049, Madrid, Spain; Sub-study 3: Marcos A, Gómez-Martínez S, Nova E, Wärnberg J, Romeo J, Díaz LE, Pozo T, Puertollano MA, Martínez-Gómez D, Zapatera B, Veses A. Immunonutrition Research Group, Department of Metabolism and Nutrition, Institute of Food Science, Technology and Nutrition (ICTAN), Spanish National Research Council (CSIC), E-28040, Madrid, Spain.

L. Esteban-Gonzalo (&) · E. Regidor · D. Martínez ·  
M. E. Calle

Department of Preventive Medicine and Public Health, Faculty of Medicine, Universidad Complutense de Madrid, Ciudad Universitaria, Madrid, Spain  
e-mail: lauraesteban77@yahoo.es

E. Regidor  
e-mail: enriqueregidor@hotmail.com

D. Martínez  
e-mail: davidmartinez@med.ucm.es

M. E. Calle  
e-mail: mcalle@med.ucm.es

**Keywords** Immigration · Overweight ·  
Acculturation · Length of residence · Spain

## Introduction

There is evidence that immigrant populations change their original lifestyle and adopt the behavior and habits of their host culture. Cultural transmissions of family and social elements are difficult to modify even after living several

Ó. L. Veiga  
Department of Physical Education, Sport and Human Movement, Faculty of Teacher Training and Education, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, Spain  
e-mail: oscar.veiga@uam.es

A. Marcos  
Immunonutrition Research Group, Department of Metabolism and Nutrition, Institute of Food Science, Technology and Nutrition (ICTAN), Spanish National Research Council (CSIC), Madrid, Spain  
e-mail: amarcos@ictan.csic.es

years in the new country. However, other aspects such as behaviors cannot be similarly linked to the family tradition. This process is referred to as acculturation [1], and may explain the variations in prevalence rates of health behaviors, overweight and obesity observed in immigrant populations living in developed countries. Coming into contact with another culture could imply modification of obesity-related behaviors according to the pattern prevailing in the host country.

Acculturation is a multi-component process measured according to various factors such as language proficiency and use, length of residence and related aspects (generation and age upon arrival), or by means of the application of various acculturation scales which take into account cultural orientation and self-identification [2]. In the case of the present study, the measure of acculturation was based on length of residence in the host country. This approach has previously been shown to be an approximate measure of acculturation [3], since some studies have identified a correlation between the degree of acculturation and length of stay [4] in the same way that greater use of, and proficiency in, the host language has been related to longer residency [2].

In Spain, immigration is a very recent phenomenon. However, in some areas of the country, the influx of immigrants has been extremely rapid. For example, the percentage of immigrants in Madrid has grown from 2.3 % in 1998 to 16.7 % in 2010, over the total population [5].

In the United States and Canada, several studies have identified a direct relationship between length of residence and overweight or obesity (both in different ethnic groups and in all groups as a whole) [6–12]. In addition, it has also been reported that immigrant groups never achieve the overweight prevalence rates of the native-born population over time [11, 13].

In Europe this type of relationship has been scarcely examined. A positive association between length of residence and overweight and obesity was detected in Sweden and the city of Amsterdam, although not all ethnic groups were equally affected [1, 14]. In Spain, Gutiérrez-Fisac et al. [15] found that the risk of obesity in an ethnically diverse group increased with time of residence up to 9 years, but then decreased for those continuing in Madrid for ten or more years.

Even fewer studies have been performed in children and adolescents, particularly in Europe. In the United States, a lower BMI has been reported among foreign born immigrants than second generation immigrants (with the exception of some ethnic groups) [16–19]. Also in the US, length of residence has been positively correlated with BMI [17, 20]. However, a contrary tendency was found in a study carried out in adolescents, in which acculturation was linked to reduced percentage body fat [21]. In Australia,

children who kept in contact with their culture of origin showed a lower prevalence of obesity than those who did not [22]. In Croatia, first generation female adolescents had a higher prevalence of overweight than second generation female adolescents and Croatian adolescents, while male Croatian adolescents had a higher prevalence of overweight than both first and second-generation female adolescents [23]. There is, nevertheless, an evident lack of information on how length of residence in Southern European countries may affect the risk of being overweight in adolescent immigrants.

The present study was designed to determine if the prevalence of overweight differs between Spanish and immigrant adolescents living in the Madrid region and to examine the link between length of residence, as a measure of acculturation, and prevalence of overweight among the immigrant adolescents.

## Materials and Methods

### Study Design and Participants

Participants for the current study were recruited from the AFINOS Study. The acronym AFINOS (La Actividad Física como Agente Preventivo del Desarrollo de Sobrepeso, Obesidad, Alergias, Infecciones y Factores de Riesgo Cardiovascular en Adolescentes) can be translated as: Physical Activity as a Preventive Measure for the Development of Overweight, Obesity, Allergies, Infections and Cardiovascular Risk Factors in Adolescents. The rationale and methods of the AFINOS project have been described in detail elsewhere [24]. Briefly, it is a cross-sectional survey conducted over the period November 2007 to February 2008 designed to examine a number of lifestyle and health indicators by completing a questionnaire in a representative sample of adolescents (N \*2,000) aged 13–17 years living in the Madrid region. Data were collected from secondary schools (grades 7–10) randomly selected according to the geographic distribution of adolescents in the region, including rural and urban areas. The final sample size was calculated for studying the general prevalence of overweight and obesity according to the total population residing in the Madrid region and its distribution. The sample was initially set at 1998, but was increased by 20 % to compensate for possible dropouts or data losses resulting in a theoretical sample size of 2,400 adolescents of both sexes. The final collected sample size was 2,081 subjects (1,055 girls) representing a response rate of 87 %, among whom 15 % (n = 335, 186 girls) were born in a foreign country [263 in a Latin American country (South and Central America) and 72 in a European



country]. It should be stressed that immigrants residing in the Madrid region account for some 16 % of the total population [5] and that these two immigrant groups are the most numerous of the region [25]. Given that the sampling units were entire classrooms and the questionnaire was administered during class time, all adolescents recruited completed it. Information about immigrant status was not available for 3 of the adolescents, thus only 2,078 subjects were considered for analysis. The protocol for our study was approved by the Ethics Committee of the Puerta de Hierro Hospital (Madrid, Spain) and the Bioethics Committee of the Spanish National Research Council (CSIC, Madrid, Spain). All adolescents and their parents or guardians gave their written informed consent to participate in the study.

### Instruments and Variables

All variables examined in this study were collected by questionnaire and are self-reported. The questionnaire used in the AFINOS Study was based on epidemiological questionnaires used previously in both national [26] and international studies [27] carried out in adolescents. The general questionnaire collected ample information about the general socio-demographic characteristics of the sample, and relevant health and lifestyle data [24]. The AFINOS questionnaire was piloted in a reference population (aged 13–16 years) to test its adaptability and compressibility, which were adequate, and only slight corrections were needed.

The dependent variable, prevalence of overweight (including obesity), was estimated from the BMI, which was calculated as weight/height squared ( $\text{kg/m}^2$ ), using the BMI age- and gender-specific cutoffs proposed by Cole et al. [28].

The independent variables considered were immigrant status and length of residence in Spain. Immigrant status was defined by two categories: Spanish natives, when participants were born in Spain, and immigrant adolescents, when they were born in a foreign country. The variable length of residence was categorized into two groups, those residing in Spain for a maximum of 6 years ( $n = 185$ ) and those residing for more than 6 years ( $n = 133$ ). This cut-off was selected by stratifying the subjects to obtain two groups as similar in size as possible.

Some variables were considered covariates in the analysis. Firstly, the biological variables sex and age and, secondly, socio-demographic factors that were available for all subjects such as: family structure (both parents living at home or one or no parent living at home), large family (defined as C3 children by the Spanish government), type of school (state school or private school), and area of residence (Madrid center/suburbs or rural Madrid). Finally, lifestyle factors considered as covariates were smoking (daily or

occasionally) or not smoking (never smoked or had given up smoking), alcohol intake (regular alcohol consumption or only on special occasions) or no alcohol intake. Dietary habits were not exhaustively examined, though we did consider as covariates the factors daily consumption of fruits, soft drinks and sweet foods (at least one piece of fruit, one soft drink or one sweet food item per day).

The item PACE? (Physician-based Assessment and Counseling for Exercise) was used to assess physical activity habits. This item determines whether adolescents are physically active or not by finding out if they comply with the physical activity recommendations for their age group. The variable was categorized in two groups, those active at least 60 min per day, 5 days per week, and those not active [29]. Television viewing during weekdays was considered a marker of sedentary behavior. The recommendation of the American Academy of Pediatrics for screen time in children was used to define excessive TV viewing (more than 2 h per day) [30]. The variable was categorized in B2 and [2 h/day.

### Data Analysis

The characteristics of the sample and the output results of the study are described as frequencies in the sample (percentages). Statistical differences between the immigrant and Spanish subjects were identified by the Chi squared test (except for age as a continuous variable for which the Student's *t* test was used). Statistical significance was set at  $p \leq 0.05$  (two-tailed).

The link between prevalence of overweight and years of residence was assessed by binary logistic regression. Three different regression models were constructed with the Spanish subjects taken as the reference group in the first and second models, and the immigrants residing for more than 6 years in Spain as the reference group in the third model. Also, time of residence as a continuous variable was used to determine the risk of overweight in the immigrant population (calculating the odds ratio and 95 % confidence interval). The factors corrected for in each model were: sex and age in the first model; gender, age, family structure, large family, type of school and area of residence in the second model; and alcohol and tobacco consumption, physical activity, sedentary behavior and nutrition in the third model. All statistical tests were performed using the SPSS package (v 15.0) for Windows XP.

### Results

The general prevalence of overweight in the adolescent population was 17 %. In the Spanish subjects this prevalence was 17 %, as shown in Fig. 1, while in the immigrant

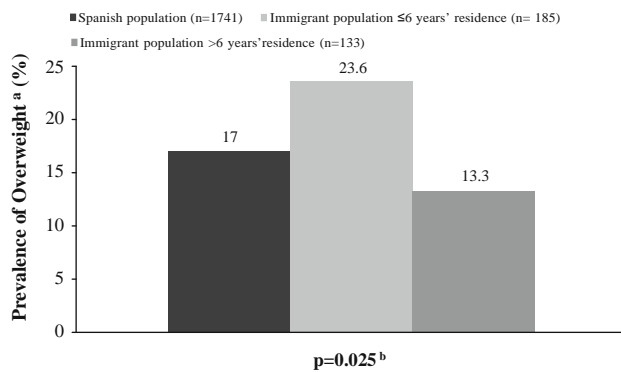


Fig. 1 Prevalence of overweight (<sup>a</sup>including obesity) in Spanish and immigrant populations by length of residence in Madrid, Spain. Sample aged 13–17 years, surveyed over the period 2007–2008. <sup>b</sup>p value for comparing immigrants residing in Spain ≤6 years or >6 years

population as a whole it was 20 %. Prevalence overweight rates for the two immigrant groups by length of residence are also provided in Fig. 1, as 23.6 % for immigrants residing for 6 years and under and 13.3 % for those residing more than 6 years in Spain.

The characteristics of the Spanish and immigrant adolescents are shown in Table 1. The Spanish adolescents were more likely to live with both parents and to watch less

TV. More of the immigrant teenagers had large families, a lower proportion were smokers and they consumed more soft drinks and sweet foods, and had a higher BMI mean. We also compared each variable between the two immi-

those living in Spain for longer than 6 years were more likely to live within the metropolitan area of Madrid and suburbs (rather than the rural area of Madrid) and to consume fruit daily. In contrast, immigrants who had spent 6 years or less in Spain were more likely to attend a state school as opposed to a private school, and had a higher BMI mean.

All variables were also compared according to time of residence. Thus, with each year of residence in Spain, immigrants showed 8 % lower odds of consuming soft drinks daily (OR 0.92; 95 % CI 0.85–0.99; p = 0.032) and their likelihood of consuming sweet foods daily presents 11 % lower odds (OR 0.89; 95 % CI 0.81–0.98; p = 0.017). Also, the likelihood that immigrants who had spent more than 6 years in Spain consumed fruit daily was 1.6 odds higher than if they had spent less time in this country (OR 1.61; 95 % CI 1.01–2.56; p = 0.043). However, tobacco consumption did not change according to the length of residence in the immigrant group.

Table 1 Characteristics of the adolescent Spanish population and the adolescent immigrant population overall and by length of residence in the Madrid region, Spain

|  | Spanish population | Immigrant population | p <sup>a</sup> | Immigrant population |            |       |
|--|--------------------|----------------------|----------------|----------------------|------------|-------|
|  |                    |                      |                | Length of residence  |            |       |
|  |                    |                      |                | ≤6 years             | >6 years   | p*    |
| N  | 1,743              | 335                  |                | 185                  | 133        |       |
| Male (%)                                     | 50.3               | 44.5                 | 0.05           | 46.2                 | 42.1       | 0.475 |
| Age [mean (SD)]                              | 14.7 (1.2)         | 14.9 (1.2)           | 0.113          | 14.8 (1.2)           | 14.9 (1.2) | 0.445 |
| Age 13–14 years (%)                          | 43.1               | 43.6                 | 0.867          | 44.5                 | 42.1       | 0.671 |
| Age 15–17 years (%)                          | 56.9               | 56.4                 |                | 55.5                 | 57.9       |       |
| BMI, kg/m <sup>2</sup> [mean (SD)]           | 20.9 (2.9)         | 21.3 (2.8)           | 0.015          | 21.5 (3.1)           | 20.8 (2.4) | 0.035 |
| Living with both parents (%)                 | 80.7               | 66.9                 | <0.001         | 70.0                 | 62.1       | 0.145 |
| Large family (%)                             | 7.6                | 20.3                 | <0.001         | 20.4                 | 20.9       | 0.904 |
| Public school (%)                            | 85.8               | 81.5                 | 0.718          | 89.1                 | 78.9       | 0.013 |
| Residing in metropolitan area ? suburbs (%)  | 65.5               | 67.9                 | 0.404          | 61.9                 | 75.8       | 0.011 |
| Smokers (%)                                  | 17.3               | 12.7                 | 0.041          | 12.2                 | 13.6       | 0.723 |
| Alcohol consumption (%)                      | 54.1               | 54.3                 | 0.949          | 54.4                 | 51.2       | 0.584 |
| C5 days physically active 60' (per week) (%) | 22.6               | 20.1                 | 0.318          | 23.1                 | 17.3       | 0.210 |
| Daily fruit (%)                              | 42.9               | 40.6                 | 0.427          | 35.2                 | 46.5       | 0.047 |
| Daily soft drinks (%)                        | 22.1               | 39.6                 | <0.001         | 41.8                 | 35.2       | 0.247 |
| Daily sweets (%)                             | 13.8               | 24.3                 | <0.001         | 26.3                 | 18.8       | 0.124 |
| TV viewing [2 h (%)                          | 23.3               | 32.3                 | 0.001          | 32.9                 | 30.6       | 0.690 |

Sample comprised 2,078 subjects aged 13–17 years

<sup>a</sup> Persons  $\chi^2$  test (t Student test for age and BMI as a continuous variables)

Bold indicates a significant results

Table 2 Logistic regression models for overweight (Including obesity) in Spanish and immigrant populations, overall and by length of residence in the Madrid region, Spain

|                                   | Model 1 <sup>a</sup> |           |       | Model 2 <sup>b</sup> |           |       | Model 3 <sup>c</sup> |           |       |
|-----------------------------------|----------------------|-----------|-------|----------------------|-----------|-------|----------------------|-----------|-------|
|                                   | OR                   | 95 % CI   | p     | OR                   | 95 % CI   | p     | OR                   | 95 % CI   | p     |
| Spanish population                | 1.00                 |           |       | 1.00                 |           |       | 1.00                 |           |       |
| Immigrant population              | 1.29                 | 0.95–1.77 | 0.098 | 1.34                 | 0.96–1.87 | 0.077 | 1.27                 | 0.96–1.87 | 0.217 |
| Spanish population                | 1.00                 |           |       | 1.00                 |           |       | 1.00                 |           |       |
| Immigrants B6 years               | 1.57                 | 1.07–2.30 | 0.020 | 1.56                 | 1.03–2.36 | 0.034 | 1.40                 | 0.85–2.29 | 0.178 |
| Immigrants [6 years               | 0.79                 | 0.46–1.36 | 0.412 | 0.87                 | 0.50–1.53 | 0.648 | 0.82                 | 0.46–1.48 | 0.525 |
| Immigrants [6 years               | 1.00                 |           |       | 1.00                 |           |       | 1.00                 |           |       |
| Immigrants B6 years               | 1.98                 | 1.05–3.73 | 0.034 | 1.76                 | 0.88–3.47 | 0.099 | 1.44                 | 0.66–3.13 | 0.350 |
| Immigrant population <sup>d</sup> | 0.90                 | 0.82–0.99 | 0.042 | 0.90                 | 0.81–1.01 | 0.085 | 0.92                 | 0.80–1.04 | 0.211 |

Sample comprised 2,078 subjects aged 13–17 years

<sup>a</sup> Model 1, adjusted for sex and age

<sup>b</sup> Model 2, adjusted for sex, age, living with parents, large family, type of school and area of residence

<sup>c</sup> Model 3, adjusted for sex, age, living with parents, large family, type of school, area of residence, smoking and alcohol consumption, days physically active 60 min (per week), television viewing, daily consumption of fruit, beverages/soft drinks, and sweets

<sup>d</sup> Using time of residence as a continuous variable

Bold indicates a significant results

The logistic regression models constructed are provided in Table 2. Using the Spanish adolescents as the reference group, logistic regression revealed no difference between the Spanish and immigrant populations with regard to the risk of overweight (OR 1.29; 95 % CI 0.95–1.78;  $p = 0.098$ ) after correcting for sex and age (Model 1). When corrected for sex, age, living with both parents, large family, type of school and area of residence (Model 2) and additionally for physical activity, TV viewing, daily consumption of soft drinks, sweet foods and fruit (Model 3), the results did not vary (OR 1.34; 95 % CI 0.96–1.87;  $p = 0.077$ ) (OR 1.27; 95 % CI 0.86–1.85;  $p = 0.217$ ).

When the Spanish adolescents (reference group) were compared to the two immigrant groups divided by length of residence in Spain some differences emerged. Hence, immigrants who had been living in Spain for a maximum of 6 years showed a slightly increased risk of being overweight according to Model 1 and Model 2 (OR 1.57; 95 % CI 1.07–2.30;  $p = 0.020$  and OR 1.56; 95 % CI 1.03–2.36;  $p = 0.034$ ; respectively). However, this difference is no longer significant when the model was corrected for the variables that could have a direct influence on overweight (Model 3) (OR 1.40; 95 % CI 0.85–2.29;  $p = 0.178$ ).

Moreover, when the immigrants residing in Spain for more than 6 years (reference group) were compared to those living in this country for 6 years at most, correcting for sex and age (Model 1), the latter showed a higher overweight risk (OR 1.98; 95 % CI 1.05–3.73;  $p = 0.034$ ). No significant differences were observed in Models 2 and 3 (OR 1.76; 95 % CI 0.88–3.47;  $p = 0.099$  and OR 1.44; 95 % CI 0.66–3.13;  $p = 0.350$ , respectively), although significance was approached in the second model.

Finally, according to Model 1 (correcting for sex and age) it is anticipated that the odds of overweight will decrease by 10 % in the immigrant population for each year of Spanish residence (OR 0.90; 95 % CI 0.82–0.99;  $p = 0.042$ ). While no significant differences were detected in Models 2 and 3 (OR 0.90; 95 % CI 0.81–1.01;  $p = 0.085$  and OR 0.92; 95 % CI 0.80–1.04;  $p = 0.211$ , respectively), significance was again approached in the second model.

## Discussion

Overall, when comparing the whole immigrant adolescent population and the Spanish adolescents no difference in risk of being overweight was observed. Nonetheless, differences emerged when comparing the two immigrant subgroups by length of residence and the Spanish adolescent population, although only for the adolescents with a shorter length of residence. This result should be considered with caution given the self-reported nature of data employed in the measure of BMI. These results are in line with the lack of differences in BMI detected between immigrant and Spanish children and adolescent populations [31, 32] (although a higher percentage of central skin-folds among immigrant children was observed in one of these studies). In contrast, other authors have reported a lower BMI among immigrant children [33], a lower frequency of obesity among immigrant adults [15] and a higher overweight prevalence also among immigrant adults [15, 34] in Spain.

Our data suggest that changes in lifestyle associated with a longer length of residence in adolescents seems to

have a protective effect on the overweight risk, further, that given that the adolescents residing in Spain for up to 6 years showed a higher overweight risk than the Spanish adolescents. However, immigrants who had spent more than 6 years did not show significant differences with the Spanish adolescents. A similar effect was observed in adults living in the city of Madrid [15]. Nonetheless, this increased risk is no longer significant when the logistic regression model is corrected for variables related to lifestyle (diet, physical activity/sedentarism and tobacco and alcohol consumption). In effect, such variables could have a direct influence on weight status. These findings reveal differences in certain dietary habits depending on length of residence. As residence duration increases, immigrant adolescents reduce their intake of soft drinks and sweet foods and increase their fruit consumption. This could explain why the risk of overweight is no longer significant when these variables are included as co-variables in the analysis.

Our results are inconsistent with the findings of research conducted in North American and Australian adult populations. In the United States, several studies have demonstrated a positive link between length of residence and overweight and obesity (both in different ethnic groups and in immigrants in general) [6, 8, 9, 12]. Another study observed the same phenomenon although over time the foreign group did not acquire the overweight prevalence rates of the second generation immigrants [11]. This situation has also been reported in Canada [7, 10, 13]. In Australia, first generation European immigrants had a higher BMI than natives, and first generation Asian immigrants had a lower BMI than natives while there were no differences between second generation immigrants and natives [35].

Similar results have been recorded in US adolescents whereby those born in a foreign country had a lower BMI than second generation immigrants (except in some ethnic groups) [16–19]. In Haitian born children, BMI is expected to increase with each year of US residence [20]; this also occurs among Puerto Ricans and Cubans [17]. However, a study detected a negative association between acculturation and percentage body fat [21]. In Australia, immigrant children who kept close ties with their culture of origin had a lower prevalence of obesity than those who did not do so [22].

Contrasting with the trend reflected by the data from North American countries and Australia, the phenomenon of increasing overweight with acculturation is not as evident in Europe. In Sweden, a positive relationship was observed between overweight and obesity and length of residence in immigrants from Arab countries. However, in immigrants who were born in other countries, this relationship was detected only in women [1]. In the

Netherlands, the same association was observed in Moroccan immigrants who migrated to Amsterdam but not in those from Turkey [14]. In Spain, a study revealed how the risk of obesity increased over 9 years of residence and thereafter decreased in those living in Madrid for 10 years or longer [15].

As far as we are aware, the only European study to include adolescents was conducted in Croatia. The authors of this study separately considered male and female subjects. Thus, the prevalence of overweight was higher in first generation women immigrants (i.e., those born in another country) than second-generation women immigrants or those born in Croatia and Croatian adolescents. Croatian male adolescents showed a higher prevalence of overweight than both first and second generation immigrants to Croatia [23].

The way of understanding discordances among the North American and Australian literature and some of the studies described in Europe, could be that acculturation usually implies that members of the non-dominant group adopt the basic values of the dominant group, the host culture [36]. Hence, immigrant groups will embrace health behaviors in the measure of that they are presented in the host country. In addition, each host country has their own values and habits, so that habits and behaviors adopted by the immigrant groups should vary according to geographical and cultural setting, giving as a result different outcomes of the acculturative process, in our case, health behaviors related to overweight risk.

An explanation for our finding that changes in dietary habits associated with a longer time of residence in Spain had a protective effect on the risk of developing overweight or obesity may be that immigrant adolescents arriving in Spain might have had a higher starting BMI. This aspect would be most likely due to the large rise in prevalence of obesity reported in developing countries [37], especially Latin American countries [38]. Indeed, most of the immigrant adolescents examined here were from Latin America.

Several research efforts have established a link between low socioeconomic status and overweight [21, 39]. In Madrid city, it has been observed that immigrants are less likely to belong to a high social class than native Spaniards [15]. Also, there is some evidence that the socioeconomic status of immigrants in the host country improves with length of residence [40]. Any improvement in socioeconomic status is likely to influence dietary habits [41, 42] and therefore adolescents' weight.

To explain the protective effects of acculturation, changes in determinants of overweight like exercising patterns and diet should be monitored over time of residence. No differences in physical activity or TV viewing could be related to length of residence. However, some dietary changes were observed in our study. With each year



of Spanish residence, the odds of immigrants consuming soft drinks daily was reduced by 8 % and the odds of consuming sweet foods daily by 10 %. Also, immigrants who had spent longer than 6 years in Spain were more likely to consume fruit daily. Immigrants seemed to improve their diet during their time of Spanish residence. Indeed, the Mediterranean diet seems to have a protective effect on risk factors for cardiovascular disease and obesity [43, 44] and this could help reduce the risk of obesogenic habits. Thus, it could be that individuals immigrating to Spain or other Mediterranean countries are likely to adopt better dietary habits than those moving to countries whose diets can be described as more obesogenic.

Some studies have documented changes in diet among immigrants who reside in Spain. Moroccan migrants living in the Madrid region showed that individuals who were more acculturated (those who could speak and write in Spanish) had a more varied and balanced diet, and consumed less soft drinks but also ate more sweet foods [45]. Similarly, immigrant adolescents living in Spain seemed to have a healthier diet than the Spanish [32]. Finally, a greater consumption of fruits, vegetables, legumes and eggs was observed among immigrant adolescents living in the region of Madrid [33].

The findings of our study indicate that any differences in the risk of overweight between the Spanish subjects and immigrants and between the two immigrant groups classified by length of residence were no longer significant when we corrected for lifestyle variables. This suggests that these variables, particularly dietary factors that change over time, were responsible for the initial difference. Accordingly, Model 3 in our study may have overcorrected for lifestyle variables.

Our study is not without its limitations. Firstly, all variables, including BMI, were self-reported which may have repercussions on the quality of data inherent to the use of questionnaires. Some authors have reported a trend to underestimate weight and overestimate height, which would mean an underestimated BMI [46]. This trend has also been observed among migrant populations, the extent of underestimation varying according to ethnic group [47]. Secondly, the sample of immigrants examined was diverse and multiethnic. Thus, individuals from different countries of origin will behave differently when they come into contact with another culture. Thirdly, due to the limited size of the immigrant sample, we were unable to consider male and female subjects separately. This could have revealed a different response to length of residence by gender, for example. Nevertheless, it was not observed that sex modified the relationship of length of residence with lifestyle and overweight after entering a term of interaction in the analysis. Fourthly, dietary habits were not exhaustively considered. Finally, the cross-sectional design of our study prevents the detection of cause-effect relationships.

In conclusion, no differences were detected in overweight between the Spanish and immigrant adolescent populations on the whole. However, when the immigrants were stratified by length of residence, adolescents who had been living in Spain for at least 6 years had a slightly higher risk of being overweight than their Spanish peers. When corrected for lifestyle variables related to overweight status, this slight difference is no longer significant. Differences were also observed in some eating habits of the adolescents according to length of residence in Spain; these could help explain the differences detected in weight status. Our findings contradict much of the evidence emerging from North America that indicates that length of residence is positively associated with an increased risk of overweight. This phenomenon can probably not be extrapolated to Europe.

**Acknowledgments** The authors gratefully acknowledge the contribution of the adolescents and their parents who participated in this study. The AFINOS Study was supported by Grant DEP2006-56184-C03-01-02-03/PREV from the Spanish Ministry of Education and Science and co-funded by FEDER funds from the European Union.

**Conflict of interest** None of them had any conflicts of interest.

## References

1. Lindstrom M, Sundquist K. The impact of country of birth and time in Sweden on overweight and obesity: a population-based study. *Scand J Public Health*. 2005;33(4):276–84.
2. Arcia E, Skinner M, Bailey D, et al. Models of acculturation and health behaviors among Latino immigrants to the US. *Soc Sci Med*. 2001;53(1):41–53.
3. Singh GK, Siahpush M. Ethnic-immigrant differentials in health behaviors, morbidity, and cause-specific mortality in the United States: an analysis of two national data bases. *Hum Biol*. 2002;74(1):83–109.
4. Zea MC, Asner-Self KK, Birman D, et al. The abbreviated multidimensional acculturation scale: empirical validation with two Latino/Latina samples. *Cultur Divers Ethnic Minor Psychol*. 2003;9(2):107–26.
5. INE (Instituto Nacional de Estadística—National Institute of Statistics). Available in <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Ft245&file=inebase&L=0>.
6. Barcenas CH, Wilkinson AV, Strom SS, et al. Birthplace, years of residence in the United States, and obesity among Mexican-American adults. *Obesity (Silver Spring)*. 2007;15(4):1043–52.
7. Cairney J, Ostbye T. Time since immigration and excess body weight. *Can J Public Health*. 1999;90(2):120–4.
8. Goel MS, McCarthy EP, Phillips RS, et al. Obesity among US immigrant subgroups by duration of residence. *JAMA*. 2004;292(23):2860–7.
9. Koya DL, Egede LE. Association between length of residence and cardiovascular disease risk factors among an ethnically diverse group of United States immigrants. *J Gen Intern Med*. 2007;22(6):841–6.
10. McDonald JT, Kennedy S. Is migration to Canada associated with unhealthy weight gain? Overweight and obesity among Canada's immigrants. *Soc Sci Med*. 2005;61(12):2469–81.

11. Park J, Myers D, Kao D, et al. Immigrant obesity and unhealthy assimilation: alternative estimates of convergence or divergence, 1995–2005. *Soc Sci Med*. 2009;69(11):1625–33.
12. Park Y, Neckerman KM, Quinn J, et al. Place of birth, duration of residence, neighborhood immigrant composition and body mass index in New York City. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2008;5:19.
13. Setia MS, Quesnel-Vallee A, Abrahamowicz M, et al. Convergence of body mass index of immigrants to the Canadian-born population: evidence from the National Population Health Survey (1994–2006). *Eur J Epidemiol*. 2009;24(10):611–23.
14. Dijkshoorn H, Nierkens V, Nicolaou M. Risk groups for overweight and obesity among Turkish and Moroccan migrants in The Netherlands. *Public Health*. 2008;122(6):625–30.
15. Gutierrez-Fisac JL, Marin-Guerrero A, Regidor E, et al. Length of residence and obesity among immigrants in Spain. *Public Health Nutr*. 2010;13(10):1593–8.
16. Franzen L, Smith C. Differences in stature, BMI, and dietary practices between US born and newly immigrated Hmong children. *Soc Sci Med*. 2009;69(3):442–50.
17. Gordon-Larsen P, Harris KM, Ward DS, et al. Acculturation and overweight-related behaviors among Hispanic immigrants to the US: the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *Soc Sci Med*. 2003;57(11):2023–34.
18. Popkin BM, Udry JR. Adolescent obesity increases significantly in second and third generation U.S. immigrants: the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *J Nutr*. 1998;128(4):701–6.
19. Singh GK, Kogan MD, Yu SM. Disparities in obesity and overweight prevalence among US immigrant children and adolescents by generational status. *J Commun Health*. 2009;34(4):271–81.
20. Strickman-Stein N, Gervais MD, Ludwig DA, et al. Body mass index as a function of length of United States residency among Haitian immigrant children. *Ethn Dis*. 2010;20(1):22–8.
21. Schaefer SE, Salazar M, Bruhn C, et al. Influence of race, acculturation, and socioeconomic status on tendency toward overweight in Asian-American and Mexican-American early adolescent females. *J Immigr Minor Health*. 2009;11(3):188–97.
22. Renzaho AM, Swinburn B, Burns C. Maintenance of traditional cultural orientation is associated with lower rates of obesity and sedentary behaviours among African migrant children to Australia. *Int J Obes*. 2008;32(4):594–600.
23. Skreblin L, Sujoldzic A. Acculturation process and its effects on dietary habits, nutritional behavior and body-image in adolescents. *Coll Antropol*. 2003;27(2):469–77.
24. Veiga OL, Gomez-Martinez S, Martinez-Gomez D, et al. Physical activity as a preventive measure against overweight, obesity, infections, allergies and cardiovascular disease risk factors in adolescents: AFINOS Study protocol. *BMC Public Health*. 2009;9:475.
25. INE (Instituto Nacional de Estadística—National Institute of Statistics). Available in <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t20/p319/a2007/p02/10/&file=04006.px&type=pcaxis&L=0>.
26. Wärnberg J, Ruiz JR, Ortega FB, et al. Estudio AVENA\* (Alimentación y valoración del estado nutricional en adolescentes). Resultados obtenidos 2003–2006. [AVENA study. (Food and Nutritional Evaluation in Adolescents). Results obtained 2003–2006]. *Pediatr Integral*. 2006;Suppl 1:50–5.
27. Roberts C, Freeman J, Samdal O, et al. The Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: methodological developments and current tensions. *Int J Public Health*. 2009;54(2):140–50.
28. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320(7244):1240–3.
29. Prochaska JJ, Sallis JF, Long B. A physical activity screening measure for use with adolescents in primary care. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2001;155(5):554–9.
30. American Academy of Pediatrics. Children, adolescents, and television. *Pediatrics*. 2001;107(2):423–6.
31. Álvarez ML, Rodríguez G, Romero A, et al. Influencia de la etnicidad en las características antropométricas de los niños oscenses. *Bol Pediatr Arag Rioj Sor*. 2009;39:39–43.
32. Chamorro LR. Hábitos, comportamientos y actitudes de los adolescentes inmigrantes sobre nutrición. In: Granada Ud, editor. *Recomendaciones educativas*. Spain: Granada; 2007.
33. Montoya P, Torres E, Torres A. Diet and anthropometric of migrant and Spanish children. *Pediatría*. 2003;23(1):6–15.
34. Marin-Guerrero AC, Gutierrez-Fisac JL, Guallar-Castillon P, et al. Prevalence of obesity in immigrants in Madrid, Spain. *Med Clin*. 2010;134(11):483–5.
35. Hauck K, Hollingsworth B, Morgan L. BMI differences in 1st and 2nd generation immigrants of Asian and European origin to Australia. *Health Place*. 2010;17:78–85.
36. Berry J. Acculturation: living successfully in two cultures. *Int J Intercult Relat*. 2005;29:697–712.
37. Prentice AM. The emerging epidemic of obesity in developing countries. *Int J Epidemiol*. 2006;35(1):93–9.
38. Uauy R, Albala C, Kain J. Obesity trends in Latin America: transiting from under- to overweight. *J Nutr*. 2001;131(3):893S–9S.
39. Gordon-Larsen P, Adair LS, Popkin BM. The relationship of ethnicity, socioeconomic factors, and overweight in US adolescents. *Obes Res*. 2003;11(1):121–9.
40. Malmusi D, Borrell C, Benach J. Migration-related health inequalities: showing the complex interactions between gender, social class and place of origin. *Soc Sci Med*. 2010;71(9):1610–9.
41. Kleiser C, Mensink GB, Neuhauser H, et al. Food intake of young people with a migration background living in Germany. *Public Health Nutr*. 2010;13(3):324–30.
42. Lv N, Cason KL. Dietary pattern change and acculturation of Chinese Americans in Pennsylvania. *J Am Diet Assoc*. 2004;104(5):771–8.
43. Babio N, Bullo M, Salas-Salvado J. Mediterranean diet and metabolic syndrome: the evidence. *Public Health Nutr*. 2009;12(9A):1607–17.
44. Esposito K, Kastorini CM, Panagiotakos DB, et al. Mediterranean diet and weight loss: meta-analysis of randomized controlled trials. *Metab Syndr Relat Disord*. 2011;9(1):1–12.
45. Montoya Saez PP, Torres Cantero AM, Torija Isasa ME. Nutrition among Moroccan immigrants in the community of Madrid: factors affecting the choice of food. *Aten Primaria*. 2001;27(4):264–70.
46. Sherry B, Jefferds ME, Grummer-Strawn LM. Accuracy of adolescent self-report of height and weight in assessing overweight status: a literature review. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2007;161(12):1154–61.
47. Gillum RF, Semplos CT. Ethnic variation in validity of classification of overweight and obesity using self-reported weight and height in American women and men: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Nutr J*. 2005;4:27.

**ARTÍCULO III. LENGTH OF RESIDENCE AND RISK OF EATING  
DISORDERS IN IMMIGRANT ADOLESCENTS LIVING IN MADRID.THE  
AFINOS STUDY.**

L. Esteban-Gonzalo, O.L. Veiga, S. Gómez-Martínez, A. Veses, E. Regidor, D.  
Martínez, A. Marcos y M.E. Calle.

Publicado en: Nutr Hosp 2014

Original / *Pediatría***Length of residence and risk of eating disorders in immigrant adolescents living in Madrid; the AFINOS study**

Laura Esteban-Gonzalo<sup>1</sup>, Oscar L. Veiga MD<sup>2</sup>, Sonia Gómez-Martínez MD<sup>3</sup>, Ana María Veses<sup>3</sup>, Enrique Regidor MD<sup>1</sup>, David Martínez MD<sup>1</sup>, Ascensión Marcos MD<sup>3</sup> and María Elisa Calle MD<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Preventive Medicine and Public Health. School of Medicine. Universidad Complutense de Madrid.

<sup>2</sup>Department of Physical Education, Sport and Human Movement. Faculty of Teacher Training and Education. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid. Spain. <sup>3</sup>Immunonutrition Research Group. Department of Metabolism and Nutrition. Institute of Food Science and Technology and Nutrition (ICTAN). Spanish National Research Council (CSIC). Madrid. Spain.

**Abstract**

**Objectives:** This study was designed to compare the risk of having an eating disorder (ED) among immigrant and native adolescents living in Madrid and to determine the possible influence of length of residence (LOR) on the risk of the immigrants.

**Methods:** A cross-sectional survey was conducted from november 2007 to february 2008 in a representative sample of adolescents aged 13 to 17 years (n = 2,077, 1,052 girls) living in the Madrid region. Data were collected using the Spanish version of the SCOFF Eating Disorders Questionnaire. Further factors considered were country of birth, LOR and several biological, socio-demographic, lifestyle and health-related variables.

**Results:** According to the three logistic regression models constructed, female immigrant adolescents on the whole showed a greater ED risk (OR = 1.95; 95%CI 1.29-2.95; p = 0.001) than native adolescents. Moreover, the likelihood of ED was higher among female immigrants living in Spain for <6 years than for Spanish native females (OR = 2.44; 95%CI 1.42-4.18; p = 0.001), while no significant differences were found when female natives were compared with female immigrants living in this country for ≥ 6 years. Similarly, no differences were observed in the ED risk recorded for male native and immigrant adolescents, both as a whole and by length of residence in Spain.

**Conclusions:** The immigrant status and the length of Spanish residence are relevant factors in regard to the ED risk in adolescents living in Madrid.

(Nutr Hosp. 2014;29:1047-1053)

DOI:10.3305/nh.2014.29.5.7387

Key words: Immigration. Eating disorders. Length of residence. Acculturation. Spain.

**Correspondence:** Laura Esteban Gonzalo.  
Faculty of Medicine.  
Department of Preventive Medicine and Public Health. School of Medicine.  
Universidad Complutense de Madrid.  
Plaza de Ramón y Cajal. Ciudad Universitaria.  
28040 Madrid. Spain.  
E-mail: lauraesteban77@yahoo.es

Recibido: 28-II-2014.  
Aceptado: 12-III-2014.

**TIEMPO DE RESIDENCIA Y RIESGO DE TRASTORNOS DE CONDUCTA ALIMENTARIA EN ADOLESCENTES INMIGRANTES RESIDENTES EN MADRID; ESTUDIO AFINOS****Resumen**

**Objetivos:** Este estudio fue diseñado para comparar el riesgo de trastornos de conducta alimentaria (TCA) entre adolescentes nativos e inmigrantes residentes en Madrid, así como para determinar la posible influencia del tiempo de residencia en el riesgo de los inmigrantes.

**Métodos:** Se llevó a cabo un estudio transversal durante el periodo comprendido entre noviembre 2007 y febrero 2008 sobre una muestra representativa de adolescentes residentes en Madrid, con edades de entre 13 y 17 años (n = 2.077, 1.052 mujeres). Los datos se recogieron usando la versión española del cuestionario SCOFF para la detección de trastornos alimentarios. Otros factores considerados fueron el país de nacimiento, el tiempo de residencia y diversas variables biológicas, socio-demográficas, relativas a estilo de vida y la salud.

**Resultados:** Según los tres modelos de regresión logística construidos, las mujeres adolescentes inmigrantes en conjunto mostraron un mayor riesgo de TCA (OR = 1,95; 95%CI 1,29-2,95; p = 0,001) que las nativas. Además, la probabilidad de sufrir TCA fue mayor entre las adolescentes inmigrantes con una residencia en España < 6 años que en las nativas (OR = 2,44; 95%CI 1,42-4,18; p = 0,001), mientras que no se encontraron diferencias entre las adolescentes nativas y las inmigrantes con un tiempo de residencia ≥ 6 años. No se observaron diferencias en el riesgo de TCA entre los adolescentes varones nativos y los inmigrantes, tanto en conjunto como según tiempo de residencia.

**Conclusiones:** La condición de inmigrante y el tiempo de residencia son factores relevantes a la hora de considerar el riesgo de TCA en adolescentes residentes en Madrid.

(Nutr Hosp. 2014;29:1047-1053)

DOI:10.3305/nh.2014.29.5.7387

Palabras clave: Inmigración. Trastornos alimentarios. Tiempo de residencia. Aculturación. España.



## Introduction

Eating disorders (ED) are a growing concern linked to a wide range of gastrointestinal, neurological and endocrine conditions<sup>1</sup>. In immigrant populations, the appearance of ED has also been related to socio-cultural factors such as ethnicity and acculturation<sup>2,3</sup>.

Acculturation is the multi-component process whereby immigrant populations change their original lifestyle to adopt behaviors and habits of the dominant culture<sup>4</sup>. Length of residence can be understood as an indirect measure of acculturation<sup>5</sup>, as confirmed in another study<sup>6</sup>.

Unlike the situation in other countries, immigration is a very recent phenomenon in Spain, which has substantially increased in some areas. For instance, in the Madrid region, the immigrant population grew from 2.3% in 1998 to 16.7% in 2010<sup>7</sup>.

Only a few studies have examined differences in the frequency or risk of ED between native and immigrant populations, and most have focused on female subjects. For this reason, in contextualizing this study, we have also considered those studies comparing the presence of ED among different ethnic groups as well as those carried out in adult populations. In one such study, increased bulimic behavior was observed in Greek adolescents of both sexes living in Greece compared with Greek migrants to Germany in the 1980s, yet no significant difference in this behavior was detected two decades later<sup>8</sup>. In contrast, numerous studies have addressed ethnic differences related to ED. For instance, among female adolescents, several studies have established that, certain ethnic groups are more vulnerable to ED<sup>2,3,9</sup>. However, the results of two further studies indicate that young adult Asian and Caucasian women are equally susceptible to ED<sup>10,11</sup>.

Further research efforts have addressed the issue of acculturation according to language proficiency and use, using indirect measures of this variable such as LOR or generation, but also using different acculturation scales based on cultural orientation and self-identification<sup>5</sup>. In effect, positive relationship was detected in adult women between the likelihood of suffering ED and acculturation<sup>12</sup> and this relationship was also observed for certain ED in both men and women<sup>13</sup>. In another study, a longer length of residence in young women was related to a higher rate of weight-related concerns and behaviors (weight dissatisfaction, binge eating or dieting)<sup>6</sup>. Similarly, a greater identification with the western culture has been associated with a greater likelihood of disordered eating behavior in children of both sexes<sup>14</sup>, yet the opposite was also observed in that less acculturated female adolescents were found to be more vulnerable to ED<sup>3</sup>. However, in adult women, no differences have been observed between acculturation and eating behavior<sup>15</sup>, or between acculturation and ED symptoms<sup>16</sup>.

Given the lack of Spanish studies examining this issue, the aim of our study was: 1) to establish differences

in ED risk between male and female immigrant and Spanish adolescents living in Madrid, and 2) to assess the effect of LOR, as an indirect measure of acculturation, on the ED risk.

## Methods

### *Study design and participants*

The participants for this study were recruited from the AFINOS (*La Actividad Física como Agente Preventivo del Desarrollo de Sobrepeso, Obesidad, Alergias, Infecciones y Factores de Riesgo Cardiovascular en Adolescentes*-Physical Activity as a Preventive Agent for the Development of Overweight, Obesity, Infections, Allergies and Cardiovascular Risk Factors in Adolescents) study. The rationale and methods of the AFINOS study have been described in detail elsewhere<sup>17</sup>. Briefly, it is a cross-sectional survey conducted in 2007-2008 designed to obtain data on lifestyle and health indicators through a questionnaire administered to a representative sample of adolescents ( $N \sim 2,000$ ) aged 13 to 17 years from the Madrid region. Data were collected at randomly selected secondary schools (grades 8<sup>th</sup> to 11<sup>th</sup>). The final sample comprised 2,077 subjects (1,052 girls), around 15% ( $n = 335$ ; 186 girls) of whom were born in a foreign country [263 in a Latin American country (South and Central America) and 72 in a European country, mostly (around 85%) of Eastern Europe]. This figure of 15% is in line with the estimated pattern for the immigrant population of Madrid (around 16%) based on data from the National Institute of Statistics for 2010<sup>7</sup>. The countries of origin also coincide with the two largest immigrant groups (Europeans and Latin-Americans) living in the Madrid region according to the National Survey of Immigrants 2007<sup>18</sup>. Of the 335 immigrants enrolled, only 318 provided LOR data for our analysis of the influence of this variable on the ED risk. The study protocol was approved by the Review Board of the *Puerta de Hierro* Hospital (Madrid, Spain) and the Bioethics Committee of the Spanish National Research Council (CSIC, Madrid, Spain). All parents or guardians and adolescents gave their written informed consent for participation.

### *Dependent variables*

All the variables used in this study were collected by questionnaire. The dependent variable, having a risk of ED, was estimated according to the Spanish version of the SCOFF Eating Disorders Questionnaire<sup>19</sup>. This is a screening tool originally designed for routine use in all individuals considered to be at risk for an ED and consists of five questions designed to assess deliberate vomiting, inability to control eating, weight loss, body image distortion and the impact of food on life. Two or

more positive answers to the questions were taken to indicate being at risk of disordered eating behavior<sup>20</sup>.

### *Independent variables*

The independent variables in this study were immigrant status and LOR in Spain. For the analysis of LOR, two categories were defined for girls and boys separately: adolescents who had lived in Spain for fewer than 6 years ( $n = 182$ ) and those who had spent 6 years or more in this country ( $n = 136$ ), which is the only measure of acculturation available in the AFINOS study. Given that LOR has not been well defined in studies performed on immigrant adolescents, we selected a cut-off value that would divide our subjects into two similar-sized groups. The cut-off of 6 years used also seems reasonable for the average age of the adolescents ( $14.7\text{-}9\pm 1.2$  years).

### *Co-variables*

Some variables were considered co-variables in the analysis. These were: age, as a biological variable with a proven effect on ED<sup>21</sup>, socio-demographic variables that were available for all subjects such as family structure (two categories, both parents living at home, one or neither parent living at home) and large family (defined as  $\geq 3$  children by the Spanish government), also previously related to ED<sup>22</sup>; type of school (state versus private) and area of residence (Madrid center/suburbs versus rural areas). These last two variables have been related to socioeconomic status<sup>23,24</sup>, which has been considered in another study examining ED<sup>21</sup>. It should be noted that we lacked information on socioeconomic status (SES) for most of the AFINOS study sample owing to a low response rate of parents to the questionnaire.

Also included as co-variables were factors related to lifestyle: smoking (daily or occasionally) or non smoking (subjects who had never smoked or had given up smoking); daily consumption of fruit (at least one piece per day); dieting (currently on a restrictive diet to lose weight) and physical activity (active or non-active according to the PACE Program recommendation for adolescents of at least 60 min of moderate to vigorous exercise five days or more per week)<sup>25</sup>, given that several lifestyle factors have been considered as risk factors for ED<sup>26</sup>.

Finally, we considered the following health-related variables: the presence of overweight or obese (estimated as the self-reported body mass index or weight/height squared ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) using the BMI age- and gender-specific cut-offs proposed by Cole et al.)<sup>27</sup>, self-reported medical diagnosis of depression and self-reported school performance (poor/adequate, good or very good), which has also been linked to health behaviors, due to the confirmed relationship between health condition and ED<sup>13,26</sup>.

### *Data analysis*

The characteristics of the sample and output results of the study are provided as frequencies (percentages). Data for the male and female immigrant and native adolescents were compared by the Chi-squared test. Significance was two-sided ( $p < 0.05$ ).

The relationship between ED risk and LOR was assessed by binary logistic regression using three different regression models for boys and girls separately, with the Spanish subjects as the reference group (calculating odds ratios and 95% confidence intervals). In the first model, we adjusted for age as a biological variable, in the second model we adjusted also for socio-demographic and lifestyle variables and in the third model we added the health state variables. These three models were used to evaluate the potential impacts as confounders of all co-variables on the relationship between LOR and ED risk. All statistical tests were performed using the SPSS package (v 15.0) for Windows XP.

## **Results**

The characteristics of the male/female native and immigrant adolescents, overall and by LOR, are provided in table I. Risk prevalence for ED in the Spanish native and immigrant adolescent populations by sex are provided in figure 1. The female immigrant adolescents showed a higher prevalence than the female Spanish ( $P < 0.001$ ). Significant differences also emerged in ED risk when we compared female native and immigrant females with a LOR  $< 6$  years ( $P < 0.001$ ) yet these differences were no longer significant for female adolescents in the group LOR  $\geq 6$  years ( $P = 0.173$ ). No significant differences were observed when comparing male natives with male immigrants as a whole, or in the groups LOR  $< 6$  years ( $P = 0.460$ ) and LOR  $\geq 6$  years ( $P = 0.893$ ).

The logistic regression models constructed are shown in table II. Using the native female adolescents as the reference group, the ED risk adjusted for age was greater in immigrants (Model 1) (OR = 1.84; 95%CI 1.32-2.57;  $p = 0.002$ ). After adjusting also for socio-demographic and lifestyle variables (Model 2) the ED risk of the female immigrants was slightly higher (OR = 2.01; 95%CI 1.36-2.98;  $p < 0.001$ ). When factors related to health state were added as co-variables (Model 3), the ED risk was also higher among the female immigrant adolescents (OR = 1.95; 95%CI 1.29-2.95;  $p = 0.001$ ).

When the female natives (reference group) were compared with the female immigrants according to LOR, those whose LOR was  $< 6$  years showed a higher ED risk according to the three models (OR = 2.29; 95%CI 1.49-3.50;  $p < 0.001$ , OR = 2.40; 95%CI 1.44-3.99;  $p = 0.001$ , OR = 2.44; 95%CI 1.42-4.18;  $p = 1.1$ , respectively), however these differences in the

**Table I**  
*Characteristics of the Spanish native and immigrant adolescents examined, overall and by length of residence in the Madrid region, Spain. Sample comprised of 2,077 subjects aged 13-17 years*

|  |                |                   |                   | <i>Immigrants</i>          |                  |              |
|--|----------------|-------------------|-------------------|----------------------------|------------------|--------------|
|  |                |                   |                   | <i>Length of residence</i> |                  |              |
|  | <i>Spanish</i> | <i>Immigrants</i> | <i>P*</i>         | <i>&lt; 6 years</i>        | <i>≥ 6 years</i> | <i>P*</i>    |
| <b>Girls</b>                                 |                |                   |                   |                            |                  |              |
| n  | 866            | 186               |                   | 101                        | 77               |              |
| Age [mean, (SD)]                             | 14.7 (1.2)     | 14.9 (1.2)        | 0.113             | 14.8 (1.2)                 | 15.1 (1.2)       | 0.088        |
| Age 13-14 years (%)                          | 41.9           | 43.0              | 0.784             | 43.5                       | 36.4             | 0.173        |
| Age 15-17 years (%)                          | 58.1           | 57.0              |                   | 53.5                       | 63.6             |              |
| Living with both parents (%)                 | 79.7           | 64.5              | <b>&lt; 0.001</b> | 70.3                       | 57.1             | 0.069        |
| Large family (%)                             | 8.2            | 23.6              | <b>&lt; 0.001</b> | 19.6                       | 29.7             | 0.128        |
| Public school (%)                            | 85.3           | 83.9              | 0.611             | 88.1                       | 77.9             | 0.068        |
| Residing in metropolitan area + suburbs (%)  | 62.4           | 67.6              | 0.187             | 60.8                       | 75.3             | <b>0.042</b> |
| Curently dieting (%)                         | 12.3           | 15.8              | 0.205             | 20.8                       | 9.1              | <b>0.034</b> |
| Overweight and obesity (%)                   | 9.9            | 13.6              | 0.144             | 14.6                       | 10.8             | 0.468        |
| Smokers (%)                                  | 21.7           | 13.4              | <b>0.013</b>      | 12.0                       | 15.3             | 0.536        |
| Physically active (%)                        | 16.4           | 13.0              | 0.257             | 12.9                       | 14.3             | 0.784        |
| Daily fruit consumption (%)                  | 45.0           | 44.1              | 0.834             | 37.8                       | 50.9             | 0.089        |
| Reported medical diagnosis of depression (%) | 2.4            | 6.0               | <b>0.010</b>      | 6.1                        | 5.3              | 0.838        |
| Poor school performance (%)                  | 5.2            | 7.6               | 0.212             | 8.0                        | 6.5              | 0.703        |
| <b>Boys</b>                                  |                |                   |                   |                            |                  |              |
| n  | 876            | 149               |                   | 81                         | 59               |              |
| Age [mean, (SD)]                             | 14.7 (1.2)     | 14.9 (1.2)        | 0.113             | 14.9 (1.2)                 | 14.7 (1.2)       | 0.493        |
| Age 13-14 years (%)                          | 44.2           | 44.3              |                   | 42.0                       | 49.2             | 0.399        |
| Age 15-17 years (%)                          | 55.8           | 55.7              |                   | 58.0                       | 50.8             |              |
| Living with both parents (%)                 | 81.7           | 69.9              | <b>0.001</b>      | 69.6                       | 69.0             | 0.935        |
| Large family (%)                             | 7.0            | 16.3              | <b>&lt; 0.001</b> | 20.0                       | 10.5             | 0.140        |
| Public school (%)                            | 83.6           | 86.6              | 0.928             | 90.1                       | 81.4             | 0.135        |
| Residing in metropolitan area + suburbs (%)  | 65.5           | 67.9              | 0.931             | 64.1                       | 75.9             | 0.142        |
| Curently dieting (%)                         | 7.0            | 7.0               | 0.994             | 9.2                        | 1.7              | 0.067        |
| Overweight and obesity (%)                   | 24.1           | 27.8              | 0.338             | 32.1                       | 19.3             | 0.098        |
| Smokers (%)                                  | 12.9           | 11.8              | 0.709             | 13.9                       | 10.7             | 0.580        |
| Physically active (%)                        | 28.8           | 28.9              | 0.982             | 35.8                       | 20.3             | <b>0.047</b> |
| Daily fruit consumption (%)                  | 40.9           | 36.1              | 0.279             | 32.1                       | 40.4             | 0.320        |
| Reported medical diagnosis of depression (%) | 1.0            | 2.1               | 0.288             | 3.8                        | 0.0              | 0.136        |
| Poor school performance (%)                  | 7.4            | 8.1               | 0.773             | 9.6                        | 5.5              | 0.388        |

\*Pearson's  $\chi^2$  test (Student's t-test for age and BMI as a continuous variables).

three models were not detected for those whose LOR was  $\geq 6$  years.

For the adolescent boys, no differences were observed in ED risk between natives and immigrants as a whole, or when comparing natives with the two immigrant LOR groups.

## Discussion

### *Results related to ethnicity*

The findings of this study indicate that female immigrant adolescents carry a greater risk of having an ED than their Spanish counterparts, while no differences were detected in the ED risk between male native and immigrant adolescents. To our knowledge this risk has not been previously examined in Spain. The only re-

search found with any similitude at all is a study performed in Ceuta (a Spanish city in North Africa) a higher prevalence of ED was observed in Muslim adolescents of both sexes (12-20 years) than in Christian adolescents, probably due to the common cultural ties of these subjects with the neighboring country Morocco<sup>28</sup>.

Very few studies outside Spain have compared ED risks in immigrant and native populations. We therefore consider of interest studies that have addressed related issues including those assessing the influence of ethnicity on ED. The findings of many of these investigations are partially consistent with the present results obtained in female adolescents. For example, the frequency of unhealthy eating behaviors was reported higher among Asian than Caucasian adolescents living in the UK<sup>2</sup>. In Croatia, restrained eating behavior seems to be more common among immigrant adolescents of both sexes compared to natives<sup>29</sup>. Asian ado-

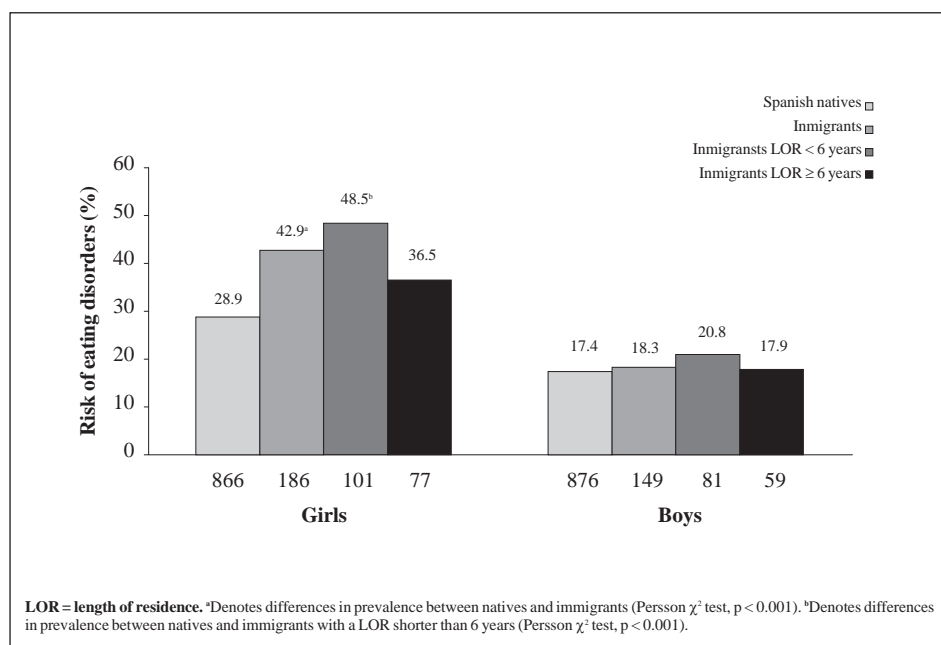


Fig. 1.—Eating disorder risk prevalences according to SCOFF scores recorded in Spanish and immigrant adolescents living in the Madrid region, Spain (surveyed 2007-8).

|                      | Model 1 |           |         | Model 2 |           |         | Model 3 |           |       |
|----------------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|---------|-----------|-------|
|                      | OR      | 95% CI    | P       | OR      | 95% CI    | P       | OR      | 95% CI    | P     |
| <b>Boys</b>          |         |           |         |         |           |         |         |           |       |
| Spanish              | 1.00    |           |         | 1.00    |           |         | 1.00    |           |       |
| Immigrants           | 1.06    | 0.66-1.68 | 0.802   | 1.12    | 0.68-1.85 | 0.647   | 1.13    | 0.66-1.94 | 0.634 |
| Length of residence  |         |           |         |         |           |         |         |           |       |
| Spanish              | 1.00    |           |         | 1.00    |           |         | 1.00    |           |       |
| Immigrants < 6 years | 1.24    | 0.69-2.22 | 0.458   | 1.23    | 0.64-2.33 | 0.525   | 1.16    | 0.59-2.29 | 0.657 |
| Immigrants ≥ 6 years | 1.02    | 0.50-2.07 | 0.949   | 1.24    | 0.59-2.61 | 0.558   | 1.37    | 0.61-3.10 | 0.441 |
| <b>Girls</b>         |         |           |         |         |           |         |         |           |       |
| Spanish              | 1.00    |           |         | 1.00    |           |         | 1.00    |           |       |
| Immigrants           | 1.84    | 1.32-2.57 | < 0.001 | 2.01    | 1.36-2.98 | < 0.001 | 1.95    | 1.29-2.95 | 0.001 |
| Length of residence  |         |           |         |         |           |         |         |           |       |
| Spanish              | 1.00    |           |         | 1.00    |           |         | 1.00    |           |       |
| Immigrants < 6 years | 2.29    | 1.49-3.50 | < 0.001 | 2.40    | 1.44-3.99 | 0.001   | 2.44    | 1.42-4.18 | 0.001 |
| Immigrants ≥ 6 years | 1.42    | 0.86-2.33 | 0.164   | 1.65    | 0.94-2.91 | 0.079   | 1.66    | 0.92-2.99 | 0.091 |

**Model 1**, adjusted by age.

**Model 2**, adjusted by age, cohabiting with parents, family size, school, area of residence, smoking, dieting, physical activity and daily fruit consumption.

**Model 3**, adjusted by age, cohabiting with parents, family size, school, area of residence, smoking, currently dieting, physical activity, daily fruit consumption, overweight or obese, school performance and depression.

lescent girls in Australia showed higher scores in attitudes to and psychopathology of ED than their Caucasian counterparts<sup>3</sup>.

Moreover, several authors have reported results indicating a higher vulnerability to ED or related issues among native subjects compared with immigrants, or among Caucasian subjects compared with other ethnicities (those with a more likely migrant background) while other investigations have detected no such differences. Thus, in two studies carried out in the UK, Cau-

casian mothers and daughters reported higher levels of restrained eating than Asian mothers and daughters<sup>15</sup>, although there were no differences between young British and Asian girls (mean age 21-22 years) in terms of having ED<sup>10</sup>.

In the United States, female Caucasian and Latino adolescents have shown a higher ED risk than their African counterparts<sup>9</sup>. However among adults, no differences were observed between native Americans and other ethnicities in ED symptoms<sup>30</sup>, which is in line



with the lack of differences observed among women belonging to different ethnic groups<sup>12</sup>.

### *Results related to acculturation*

The findings of the present study also reveal a greater risk of ED in female immigrants living in Spain for < 6 years compared to female natives, but this difference disappears when these girls have lived for  $\geq 6$  years in this country. This outcome suggests that a longer time of residence is slightly protective against ED in adolescent girls. However, no differences were detected when we compared our two length of residence groups of male immigrants and male native adolescents.

Few studies have addressed the relationship between acculturation or length of residence and ED in adolescents. In agreement with our results, a study carried out in Australia revealed that less acculturated Asian adolescent girls aged 14-17 years scored higher in attitudes to and psychopathology of ED than those who were more acculturated<sup>3</sup>. Partially in line with our results, in children of both sexes living in the US, length of residence was not correlated with ED, while stronger identification with the host culture was associated with a greater likelihood of ED<sup>14</sup>. To the best of our knowledge, no Spanish study exists with which to compare our results. In Europe, a single study examining this issue among Asian mothers and daughters, all adults living in London, concluded that acculturation was not associated with eating behaviors (restrained eating and calorie concerns)<sup>15</sup>, contradicting what we observed in girls.

Much of the information from the US and Australia conflicts with our observations in adolescents and studies performed in adults have provided inconsistent results. For example, in a study comparing Hispanic, Asian, Black and White adult women aged 18-44 years in the US, more acculturated subjects were more prone to suffer from ED<sup>12</sup>, which is in disagreement with our results. Similarly, positive correlation was noted between LOR and the risk of certain ED among males and females aged 18 years or older<sup>13</sup>.

In Australia, identifying with the western culture (indicating greater acculturation) was positively associated with disordered eating, and a negative relationship was detected between identification with the culture of origin and disordered eating in Muslim-Australian women aged 18-44<sup>4</sup>. Besides, a longer LOR in Australia was linked to more weight dissatisfaction in young women aged 18-23 years, despite a shorter time of residence being correlated with more dieting and bingeing<sup>6</sup>.

### *Possible causes of ED risk*

The main reason for a female immigrant adolescent showing a higher ED risk than a female native adoles-

cent could be stress during the course of acculturation<sup>31</sup>. In the US, acculturation stress and body dissatisfaction combined have been shown to make female students from different ethnic groups more vulnerable to bulimic symptoms. Specifically, those who reported body dissatisfaction combined with a low level of acculturation stress were less vulnerable to these bulimic symptoms<sup>32</sup>. Further, a higher level of acculturation stress was linked to higher rates of ED symptoms in Black and Latino women living in the US<sup>16</sup>. However, according to other authors, stress could diminish with a greater LOR<sup>33</sup>, which would be in agreement with our results.

Otherwise, it is possible that immigrants from non-western countries adopt the social standards of western societies, given that the acculturation process implies an adaptation of values and behaviors as a result of interaction with the host culture<sup>5</sup>. This could be extended to eating attitudes and behaviors. Accordingly, female immigrant adolescents would be pressured to adopt a thin model of beauty as the cultural stereotype, especially the western ideal of a slim female body. In this regard, Mexican-American women with an Anglo orientation showed a greater preference for a thinner body and less tolerance for overweight figures than those with a Mexican orientation<sup>34</sup>. This pressure and the internalization of the thin ideal present in western countries, have been identified as risk factors for the body dissatisfaction and body image problems associated with ED<sup>35</sup>.

Based on our results, we may conclude that: 1) female immigrant adolescents living in the Madrid region carry a greater ED risk than their female Spanish peers. We were able to detect this link independently of the model used to adjust for several co-variables; 2) female immigrant adolescents living in Spain for fewer than 6 years are more prone to develop an ED than female native adolescents, while female immigrants living for 6 years or longer in the country show a similar risk to their female native peers; and 3) length of residence could be an independent factor affecting ED risk.

Our study has several limitations. The first is that variables were self-reported, which compromises the quality of data. In addition, the group of immigrants was multiethnic and it is possible that different countries of origin could determine a different response when individuals come into contact with another culture. Another limitation is that we have used the length of residence as an indirect measure of acculturation, which could be incomplete; unfortunately, no other measure was available in the AFINOS study. Also, information on socioeconomic status (e.g., family income, work activities or level of parent studies) was not available because of the low completion rate of the questionnaire by parents (under 40%) in the AFINOS study. Consequently, we could not enter this information as a co-variable in the regression models. Lastly, the cross-sectional design of our study precludes establishing cause-effect relationships. Despite these limitations, the lack of research assessing ED risk in immi-

grant adolescent populations makes this a pioneer study performed on a wide representative epidemiological sample of adolescents from the Madrid region.

## References

- Patrick L. Eating disorders: a review of the literature with emphasis on medical complications and clinical nutrition. *Altern Med Rev* 2002 Jun; 7 (3): 184-202.
- Furnham A, Adam-Saib S. Abnormal eating attitudes and behaviours and perceived parental control: a study of white British and British-Asian school girls. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2001; 36(9): 462-70.
- Jennings PS, Forbes D, McDermott B et al. Acculturation and eating disorders in Asian and Caucasian Australian adolescent girls. *Psychiatry Clin Neurosci* 2005; 59 (1): 56-61.
- Mussap AJ. Acculturation, body image, and eating behaviours in Muslim-Australian women. *Health Place* 2009; 15 (2): 532-9.
- Arcia E, Skinner M, Bailey D et al. Models of acculturation and health behaviors among Latino immigrants to the US. *Soc Sci Med* 2001; 53 (1): 41-53.
- Ball K, Kenardy J. Body weight, body image, and eating behaviours: relationships with ethnicity and acculturation in a community sample of young Australian women. *Eat Behav* 2002; 3 (3): 205-16.
- INE (Instituto Nacional de Estadística -National Institute of Statistics-). Available in: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Fe245&file=inebase&L=0>.
- Fichter MM, Xepapadakis F, Quadflieg N et al. A comparative study of psychopathology in Greek adolescents in Germany and in Greece in 1980 and 1998-18 years apart. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 2004; 254 (1): 27-35.
- Pernick Y, Nichols JF, Rauh MJ et al. Disordered eating among a multi-racial/ethnic sample of female high-school athletes. *J Adolesc Health* 2006; 38 (6): 689-95.
- Furnham A, Husain K. The role of conflict with parents in disordered eating among British Asian females. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 1999; 34 (9): 498-505.
- Jennings PS, Forbes D, McDermott B et al. Acculturation and eating disorders in Asian and Caucasian Australian university students. *Eat Behav* 2006; 7 (3): 214-9.
- Cachelin F, Veisel C, Barzegarnazari E et al. Disordered eating, acculturation, and treatment-seeking in a community sample of hispanic, asian, black, and white women. *Psychol Women Q* 2000; 24 (3): 244-56.
- Alegria M, Woo M, Cao Z, Torres M et al. Prevalence and correlates of eating disorders in Latinos in the United States. *Int J Eat Disord* 2007; (Supl. 40): S15-21.
- Ayala GX, Mickens L, Galindo P et al. Acculturation and body image perception among Latino youth. *Ethn Health* 2007; 12 (1): 21-41.
- Ogden J, Elder C. The role of family status and ethnic group on body image and eating behavior. *Int J Eat Disord* 1998; 23 (3): 309-15.
- Gordon KH, Castro Y, Sitnikov L et al. Cultural body shape ideals and eating disorder symptoms among White, Latina, and Black college women. *Cultur Divers Ethnic Minor Psychol* 2010; 16 (2): 135-43.
- Veiga OL, Gomez-Martinez S, Martinez-Gomez D et al. Physical activity as a preventive measure against overweight, obesity, infections, allergies and cardiovascular disease risk factors in adolescents: AFINOS Study protocol. *BMC Public Health* 2009; 9: 475.
- INE (Instituto Nacional de Estadística -National Institute of Statistics-). Available in: <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t20/p319/a2007/p02/10/&file=04006.px&type=pcaxis&L=0>
- Rueda Jaimes GE, Diaz Martinez LA, Ortiz Barajas DP et al. [Validation of the SCOFF questionnaire for screening the eating behaviour disorders of adolescents in school]. *Aten Primaria* 2005 15; 35 (2): 89-94.
- Morgan JF, Reid F, Lacey JH. The SCOFF questionnaire: assessment of a new screening tool for eating disorders. *BMJ* 1999 4; 319 (7223): 1467-8.
- Johnson WG, Rohan KJ, Kirk AA. Prevalence and correlates of binge eating in white and African American adolescents. *Eat Behav* 2002; 3 (2): 179-89.
- Newton M. Eating alone, parents' marital status, and use of radio and girls' magazines were risk factors for eating disorders. *Evid Based Nurs* 2003; 6 (4): 120.
- Calero Martínez J, Escardíbul JO. Evaluación de servicios educativos: el rendimiento en los centros públicos y privados medido en PISA-2003. Documentos de treball IEB. 2007. p. 7.
- Dominguez-Berjon MF, Borrell C, Cano-Serral G et al. [Constructing a deprivation index based on census data in large Spanish cities(the MEDEA project)]. *Gac Sanit* 2008; 22 (3): 179-87.
- Prochaska JJ, Sallis JF, Long B. A physical activity screening measure for use with adolescents in primary care. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001; 155 (5): 554-9.
- Rodríguez Martín A, Novalbos Ruiz JP, Martínez Nieto JM et al. Characteristics of eating disorders in a university hospital-based Spanish population. *Eur J Clin Nutr* 2005; 59 (3): 459-62.
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000 6; 320 (7244): 1240-3.
- Ramón FJ. Imagen corporal y conducta alimentaria en una muestra de adolescentes de distintas culturas de Ceuta [tesis doctoral]. Granada: Universidad de Granada; 2010. Available in: <http://hera.ugr.es/tesisugr/18935801.pdf>
- Skreblin L, Sujoldzic A. Acculturation process and its effects on dietary habits, nutritional behavior and body-image in adolescents. *Coll Antropol* 2003; 27 (2): 469-77.
- Franko DL, Becker AE, Thomas JJ et al. Cross-ethnic differences in eating disorder symptoms and related distress. *Int J Eat Disord* 2007; 40 (2): 156-64.
- Berry JW. Acculturative stress. In: Lonner WJ, Wong PTP, Wong LCJ, editors. Handbook of multicultural perspectives on stress and coping. Canada: Langley, BC; 2006. p. 287-9.
- Perez M, Voelz ZR, Pettit JW et al. The role of acculturative stress and body dissatisfaction in predicting bulimic symptomatology across ethnic groups. *Int J Eat Disord* 2002; 31 (4): 442-54.
- Caplan S. Latinos, acculturation, and acculturative stress: a dimensional concept analysis. *Policy Polit Nurs Pract* 2007; 8 (2): 93-106.
- Cachelin FM, Monreal TK, Juárez LC. Body image and size perceptions of Mexican American women. *Body Image* 2006; 3 (1): 67-75.
- Stice E. Risk and maintenance factors for eating pathology: a meta-analytic review. *Psychol Bull* 2002; 128 (5): 825-48.



## DISCUSIÓN





## 1. INMIGRACIÓN, ACULTURACIÓN Y SALUD

La salud y el estilo de vida de las poblaciones están profundamente determinados por factores sociales y demográficos, entre los que se puede señalar la condición de inmigrante, como muchos trabajos han apuntado durante los últimos años. Esto podría suponer la existencia de diferencias de salud entre la población autóctona y aquella procedente de países extranjeros.

Muchos estudios realizados en diferentes países han llegado a la misma conclusión, los inmigrantes refieren una peor salud, tanto en población juvenil<sup>100-102</sup>, como adulta<sup>103-106</sup>. Esta desventaja en términos de salud por parte de las poblaciones inmigrantes es congruente con la situación de desventaja que se ha observado en este trabajo en relación a patologías relacionadas con la dieta. Concretamente, los adolescentes inmigrantes con un tiempo de residencia menor o igual a 6 años presentan más riesgo de sufrir sobrepeso (incluyendo obesidad) que sus compañeros de origen español, y las chicas adolescentes inmigrantes tienen un riesgo mayor de sufrir algún tipo de TCA que las chicas adolescentes autóctonas.

Para intentar explicar este peor estado de salud asociado al estatus de inmigrante debemos prestar atención a aquellos aspectos que determinan la salud. Uno de los determinantes de salud más importantes lo conforma el estilo de vida, dentro del que tiene gran importancia la dieta.

La gran influencia que tienen los hábitos nutricionales sobre la salud de las poblaciones ha sido ampliamente documentada en estudios previos, algunos de los cuales hacen hincapié en la relación entre la dieta y la patología cardiovascular<sup>27</sup>. Tras valorar en qué medida los adolescentes inmigrantes y autóctonos se acogen o no a las recomendaciones nutricionales establecidas para diferentes grupos de alimentos, lo que se ha observado en este trabajo es que los adolescentes inmigrantes tienen unos peores

hábitos nutricionales de forma general, con excepción de su mayor adherencia a la recomendación establecida para frutas y verduras. Encontramos en esta tendencia una probable razón por la que los adolescentes inmigrantes presentarían un mayor riesgo de sufrir ciertas patologías que empeoren su estado de salud, en concreto las patologías asociadas a la dieta que se han estudiado en el presente trabajo.

Las razones que podrían explicar estos patrones nutricionales menos favorables, además de la mayor vulnerabilidad en materia de salud que parece afectar a las poblaciones inmigrantes, serían, en primer lugar, una dieta menos favorable y unas peores condiciones de salud en el país de origen. A este respecto, se ha apuntado en la literatura que los determinantes de salud presentados durante la fase previa a la migración afectan de forma importante el estatus de salud de la población inmigrante durante todas las fases posteriores del proceso migratorio<sup>107</sup>. Dado que la muestra de inmigrantes en este trabajo está compuesta por adolescentes procedentes en su mayoría de Latinoamérica y Europa del Este, resulta conveniente señalar los resultados de un estudio que compara tanto la salud auto-percibida como otros indicadores de salud en diferentes regiones del mundo. Este muestra que países pertenecientes a Europa central, así como países ex soviéticos, presentan una mayor tendencia a referir mala salud, y que las zonas de América del Sur y Caribe tendrían un riesgo ligeramente mayor de reportar mala salud que los países occidentales<sup>108</sup>.

Otro factor importante para entender la mayor vulnerabilidad en materia de salud por parte de las poblaciones inmigrantes, y sus peores hábitos nutricionales, hace referencia al estatus socioeconómico. Estudios previos han documentado una estrecha relación entre el estatus socioeconómico y la salud, tanto en Europa<sup>104,109,110</sup> como en Estados Unidos<sup>18,111,112</sup>, así como la relación existente entre dicho parámetro y la dieta, observando que un bajo estatus podría asociarse a una pobre calidad de la misma<sup>37,113</sup>.

Desafortunadamente, la información sobre el estatus socioeconómico no está disponible para una gran parte de la muestra en el estudio AFINOS, sin embargo, las poblaciones inmigrantes parecen tener un peor estatus que los nativos españoles, tal y como muestra la literatura<sup>65</sup>. Este aspecto podría estar asociado a una peor salud y a unos peores patrones nutricionales por parte de los inmigrantes residentes en Madrid, incluyendo la población adolescente.

Finalmente, otra de las causas que puede afectar negativamente la salud y el estilo de vida de la población inmigrante (incluyendo los hábitos nutricionales) sería el estrés aculturativo, que se define como el estrés que las poblaciones sufren como consecuencia del proceso de aculturación<sup>13</sup>. A este respecto, en la literatura se ha observado una asociación negativa entre el estrés aculturativo y la salud<sup>114</sup>, además de que el estrés aculturativo se asocia con una mayor incidencia de depresión y desórdenes mentales<sup>112</sup>.

En referencia a la influencia del tiempo de residencia sobre la salud de las poblaciones inmigrantes, los estudios previos realizados en Estados Unidos apuntan a que un mayor grado de aculturación o mayor tiempo de residencia suponen una mejora en la salud de los inmigrantes, tanto en población adulta<sup>111,112,115</sup>, como juvenil<sup>100,101</sup>. Aunque una tendencia totalmente contraria se ha observado en Canadá<sup>116,117</sup>.

Ésta heterogeneidad que aparece en la literatura, así como la que se observará en apartados posteriores, en los que se analiza la influencia de la aculturación sobre los hábitos nutricionales, el sobrepeso/obesidad, y los TCA, podría deberse al diferente contexto sanitario, geográfico y cultural presentado por cada sociedad de acogida. La aculturación implica que los miembros de un grupo no dominante adopten los valores propios del grupo dominante, de la cultura de acogida<sup>118</sup>. De este modo, la influencia de la aculturación dependerá de las características de dicha sociedad, de sus comportamientos y de sus hábitos, dado que los individuos se ven influidos por el

contexto concreto que les rodea, por lo que diferentes contextos supondrían diferentes formas de aculturarse y diferentes consecuencias del proceso de aculturación.

Lo que sí ponen de manifiesto los estudios anteriores es que el grado de aculturación de los individuos es una variable relevante en relación a la salud de las poblaciones inmigrantes. A esta misma conclusión es a la que nos conduce este trabajo, en el que vemos que, en el caso de la población inmigrante en España, el tiempo de residencia parece comportarse como un factor protector en relación a su salud, dado que con él se reduce el riesgo de los adolescentes inmigrantes de sufrir sobrepeso/obesidad, así como el riesgo de sufrir TCA en el caso de las chicas adolescentes inmigrantes, además de suponer modificaciones en sus patrones dietéticos (tanto positivas como negativas).

En los siguientes apartados se discute de forma sintética los resultados generales obtenidos en relación a la situación de los adolescentes inmigrantes residentes en Madrid respecto a cada uno de los aspectos considerados en nuestro estudio (hábitos nutricionales, sobrepeso y TCA), contrastando los resultados obtenidos con los previamente descritos en la literatura y formulando algunas hipótesis que puedan ayudar a entender los cambios que se asocian al tiempo de residencia en relación a dichos aspectos.

## 2. INMIGRACIÓN, ACULTURACIÓN Y HÁBITOS NUTRICIONALES

Los resultados de este estudio revelan que los adolescentes inmigrantes residentes en España mostraron una mayor probabilidad de cumplir la recomendación para el consumo de verduras y una probabilidad similar a la de los adolescentes nativos españoles de cumplir la recomendación establecida para frutas. Sin embargo, también presentaron una menor probabilidad de cumplir la recomendación sobre el consumo de carne, pescado, huevos, pan/cereales, legumbres y leche/derivados. Además, se detectó que los inmigrantes adolescentes presentaron una mayor probabilidad de consumir una cantidad excesiva de dulces y bebidas azucaradas así como de huevos, a la vez que un consumo insuficiente pescado en su dieta.

En su mayor parte, los resultados obtenidos son contrarios a los trabajos realizados en Estados Unidos y Europa, con la excepción de los hábitos nutricionales relativos a frutas y verduras. Tales estudios revelan que, tanto la población inmigrante en conjunto como la primera generación de inmigrantes muestran una dieta más saludable o cumplen mejor las recomendaciones nutricionales nacionales que los nativos, tanto en población adulta<sup>31,39</sup> como adolescente<sup>41</sup>. Sin embargo, existen algunos estudios realizados en población juvenil que muestra resultados que van en la misma línea que los encontrados en este trabajo<sup>34,37</sup>.

Con respecto a la influencia del tiempo de residencia sobre la dieta de los adolescentes inmigrantes, en nuestro estudio se ha observado cómo los adolescentes inmigrantes que han vivido al menos 6 años en España han mostrado una probabilidad similar que los adolescentes españoles de no cumplir las recomendaciones establecidas para el consumo de huevos, legumbres, leche/derivados, así como una probabilidad similar de incluir demasiados dulces en su dieta. Además, su probabilidad de no cumplir la recomendación establecida para pan y cereales aumentó ligeramente con el tiempo de

residencia, mientras que la mayor probabilidad de cumplir la recomendación sobre el consumo de verduras desapareció en los adolescentes inmigrantes con un tiempo de residencia mayor o igual a 6 años.

Estos resultados contradicen parcialmente los observados en estudios procedentes de Estados Unidos, los cuales han reportado un efecto negativo de la aculturación sobre la dieta de inmigrantes, tanto en población adolescente<sup>41,48</sup> como adulta<sup>31</sup>. En Europa los resultados son más heterogéneos, indicando en algunos casos cambios positivos y negativos en la dieta como resultado del proceso de aculturación, de nuevo en población adolescente<sup>45</sup> y adulta<sup>47</sup>. Sin embargo, en países del sur de Europa como España, varios estudios observan un efecto positivo de la aculturación o el tiempo de residencia sobre la dieta en el caso de inmigrantes adultos<sup>19,43</sup>.

Los hábitos nutricionales menos recomendables observados en este trabajo por parte de los adolescentes inmigrantes podrían atribuirse a unos patrones nutricionales previos a la migración que no se ajusten a las recomendaciones. La dieta de la población de acogida (dieta mediterránea) se considera un patrón de dieta saludable<sup>119</sup>, el cual puede ser más saludable que el patrón de dieta de la cultura de origen de la población inmigrante y, específicamente, de los países de donde procede una parte mayoritaria de los adolescentes inmigrantes estudiados. Podemos encontrar datos en la literatura documentando la transición nutricional que está teniendo lugar, por ejemplo, en los países latinoamericanos, y cómo ésta implica un empeoramiento de los patrones dietéticos<sup>120,121</sup>. En consecuencia, algunos de estos nuevos hábitos nutricionales podrían explicar la peor adherencia a las recomendaciones nutricionales observadas por parte de los adolescentes inmigrantes residentes en Madrid, pues suponen un empeoramiento de la dieta de los países de origen.

Por otro lado, la dieta típica de los habitantes de los países del este de Europa, el segundo grupo más importante dentro de la muestra de adolescentes estudiada, es rica en grasa animal y especialmente carne<sup>122</sup>, lo cual es concordante con el elevado consumo de carne observado entre los adolescentes inmigrantes. Su bajo consumo de pescado podría ser el resultado de una dieta menos rica en este tipo de alimento observada en Sur América<sup>123</sup>, lo cual podría ocurrir también en los países del este de Europa frente a los mediterráneos, como España, por su ubicación más continental.

Los hábitos nutricionales de los adolescentes inmigrantes podrían ser también parcialmente explicados por su bajo estatus socioeconómico, en comparación con la población de acogida, tal y como ha quedado recogido en el apartado anterior de este trabajo.



### 3. INMIGRACIÓN, ACULTURACIÓN Y SOBREPESO

Cuando comparamos la población inmigrante en conjunto con los adolescentes españoles nuestro estudio no muestra diferencias en el riesgo de sobrepeso (incluyendo obesidad). Ésta falta de diferencias en el riesgo de sobrepeso va en la misma línea que la falta de diferencias observada por otros estudios que han comparado el IMC de la población infantil y adolescente española e inmigrante<sup>33,64</sup>. En contraste, otros autores han reportado un menor IMC entre niños inmigrantes, en comparación con los españoles<sup>35</sup>, así como una menor prevalencia de obesidad entre inmigrantes adultos residentes en España<sup>65</sup>.

Sin embargo, lo que también se ha mostrado en nuestro estudio es que el tiempo de residencia parece tener un efecto protector sobre el riesgo de sobrepeso en el caso de los adolescentes inmigrantes, dado que los adolescentes residentes en España menos de 6 años mostraron un mayor riesgo de sobrepeso que los adolescentes españoles, mientras que los inmigrantes con un tiempo de residencia mayor a 6 años no lo mostraron.

Nuestros resultados son contrarios a los observados en investigaciones llevadas a cabo en Norte América. En Estados Unidos varios estudios han documentado una relación positiva entre aculturación y sobrepeso/obesidad en adolescentes, de forma que el proceso de aculturación supone un aumento en el IMC de los adolescentes inmigrantes<sup>21,48,58,72</sup>. La misma relación positiva se ha observado en población adulta, tanto de Estados Unidos<sup>22-24,73</sup> como en Canadá<sup>59,76,77</sup>.

En contraste con la tendencia reflejada por los datos en Norte América, el fenómeno de aumento del sobrepeso con la aculturación no es tan evidente en Europa, donde el único estudio previo realizado en adolescentes observó un efecto positivo de la aculturación sobre la prevalencia de sobrepeso en chicas<sup>45</sup>. Además, en población adulta residente en España, específicamente en Madrid, un trabajo reveló cómo el riesgo de

obesidad fue mayor en los inmigrantes con hasta 9 años de residencia, para descender en aquellos con más de 10 años de residencia<sup>65</sup>. Sin embargo, algunos trabajos realizados en Europa sobre población adulta han mostrado una relación positiva entre sobrepeso/obesidad y tiempo de residencia en inmigrantes<sup>67,70</sup>.

La primera hipótesis que nos permite explicar el efecto protector del tiempo de residencia sobre el riesgo de sufrir sobrepeso u obesidad, podría ser que los adolescentes inmigrantes llegan a España con un IMC mayor al de los adolescentes españoles. Este fenómeno sería probable dado el gran aumento en la prevalencia de obesidad descrito en países en vías de desarrollo<sup>124</sup>, especialmente en países latinoamericanos<sup>125</sup>, lugar de origen de una buena parte de la población inmigrante estudiada en nuestro trabajo.

En segundo lugar, diversas investigaciones anteriores han establecido una relación entre un bajo estatus socioeconómico y el sobrepeso<sup>16,126</sup>, a la vez que hay evidencia de que el estatus socioeconómico de los inmigrantes en el país de acogida mejora con el tiempo de residencia<sup>127</sup>. Así, la mejora en el estatus socioeconómico con el tiempo de residencia en el país de acogida es probable que influya en los hábitos de dieta<sup>37,128</sup> y consecuentemente el estatus ponderal de los adolescentes.

Además, para explicar el efecto protector de la aculturación, deberían de analizarse cambios en otros determinantes del sobrepeso a lo largo del tiempo de residencia, tales como son los patrones de ejercicio, sedentarismo y dieta. En este trabajo no se han observado diferencias en la actividad física o tiempo de televisión asociados al tiempo de residencia, sin embargo, algunos cambios en la dieta sí han sido descritos. Con cada año de residencia en España, el odds de los inmigrantes de consumir bebidas azucaradas a diario se vería reducido en un 8% y el odds de consumir dulces a diario en un 10%. Además, los inmigrantes que han residido más de 6 años en España presentaron una mayor probabilidad de consumir fruta a diario. De este modo, los adolescentes

inmigrantes parecen mejorar su dieta a medida que avanza su residencia en España. La literatura indica que la dieta mediterránea parece tener un efecto protector sobre el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular y obesidad<sup>129,130</sup>, y esto podría ayudar a reducir el riesgo de reproducir hábitos obesogénicos. Podría ser que individuos que migren a España u otro país mediterráneo presenten más probabilidades de adoptar hábitos nutricionales más saludables que aquellos que migren a otros países en los que la dieta pueda ser descrita como más obesogénica.

#### 4. INMIGRACIÓN, ACULTURACIÓN Y TRASTORNOS DE CONDUCTA ALIMENTARIA

Los resultados obtenidos indican que las chicas adolescentes inmigrantes presentan un mayor riesgo de sufrir TCA que sus pares españolas, mientras que comparando adolescentes varones españoles e inmigrantes no se ha detectado ninguna diferencia. No ha sido posible identificar ningún estudio español para contrastar nuestros resultados, sin embargo, un estudio que puede resultar de interés en Ceuta encontró una mayor prevalencia de TCA en adolescentes musulmanes, con probables lazos culturales con Marruecos, en comparación con adolescentes cristianos<sup>87</sup>.

Muy pocos trabajos fuera de España han comparado el riesgo de sufrir TCA por parte de poblaciones inmigrantes y nativas. Por tanto, para la discusión de nuestros resultados se han considerado de interés trabajos que han valorado aspectos relacionados, incluyendo aquellos que estudian la influencia de la etnicidad sobre los TCA en adolescentes y aquellos realizados sobre población adulta. Los resultados de muchas de estas investigaciones son parcialmente consistentes con los observados en nuestro trabajo en chicas adolescentes, indicando una mayor vulnerabilidad de las poblaciones adolescentes (especialmente de las chicas) pertenecientes a una etnia diferente a la nativa (con un pasado migratorio) hacia los TCA<sup>15,83</sup>.

Sin embargo, también varios autores han reportado resultados que apuntan hacia una mayor vulnerabilidad a los TCA o aspectos relacionados por parte de la población caucásica comparada con otros grupos étnicos (aquellos con un probable pasado migratorio), en referencia tanto a mujeres adultas<sup>89</sup> como a chicas adolescentes<sup>84</sup>.

En relación a la aculturación, los resultados del presente estudio revelan un mayor riesgo de sufrir TCA por parte de las chicas adolescentes inmigrantes que han residido menos de 6 años en España comparadas con las nativas españolas. Sin embargo, esta

diferencia deja de ser significativa cuando dichas adolescentes inmigrantes han residido 6 o más años en el país. Esto sugiere que el tiempo de residencia es un factor protector de TCA en chicas adolescentes, mientras que no se detectaron diferencias cuando se comparó a los dos grupos de adolescentes varones según tiempo de residencia con los nativos. En España no se ha logrado identificar ningún trabajo al respecto para contrastar nuestros resultados, mientras que en Europa solo se ha identificado uno, en el cual no se observó ninguna relación entre el grado de aculturación y la presencia de comportamientos alimentarios restrictivos o preocupación por las calorías consumidas<sup>89</sup>.

En concordancia con los resultados que se han observado en este trabajo, chicas adolescentes residentes en Australia de origen asiático con un menor grado de aculturación obtuvieron una puntuación más alta en un cuestionario que valoraba actitudes y psicopatología asociadas a TCA que aquellas más aculturadas<sup>15</sup>. En la misma línea, niños de ambos sexos residentes en Estados Unidos que presentaron una menor aculturación mostraron también una mayor probabilidad de sufrir TCA<sup>96</sup>, pese a que no se observó relación entre el tiempo de residencia y los TCA. Sin embargo, mucha de la información procedente de Estados Unidos y Australia en cuanto a población adulta contradice lo observado en nuestro trabajo, apuntando hacia un efecto negativo de la aculturación sobre la presencia de TCA<sup>97-99</sup>.

Una razón por la que las chicas adolescentes inmigrantes muestran una mayor probabilidad de sufrir TCA que las adolescentes de origen español podría ser el estrés que se produce durante el proceso de aculturación<sup>13</sup>. A este respecto, se ha documentado cómo el estrés aculturativo implica una mayor vulnerabilidad hacia síntomas asociados a TCA en mujeres inmigrantes pertenecientes a diferentes grupos étnicos<sup>95,131</sup>.

Una segunda hipótesis para explicar los resultados observados en este trabajo sería la posibilidad de que los inmigrantes procedentes de países no occidentales adopten los

estándares sociales propios de las sociedades occidentales, dado que el proceso de aculturación implica una adaptación de valores y comportamientos como resultados de la interacción con la cultura de acogida<sup>132</sup>. Esto podría extenderse a las actitudes y comportamientos relativos a la dieta. En consecuencia, las adolescentes inmigrantes podrían ser presionadas a adoptar el modelo de belleza basado en la delgadez como estereotipo cultural, dominante en la cultura occidental. A este respecto, mujeres mexicano-americanas con orientación anglosajona (más aculturadas) mostraron mayor preferencia por un cuerpo delgado y menos tolerancia con las figuras que mostraban sobrepeso que aquellas con una orientación mejicana (menos aculturadas)<sup>133</sup>. Esta presión y la internalización del ideal de delgadez presente en las sociedades occidentales se han identificado como un factor de riesgo asociado a la insatisfacción corporal y los problemas de imagen que acompañan a los TCA<sup>134</sup>.

En suma, las chicas adolescentes inmigrantes presentan una mayor probabilidad de sufrir TCA que sus pares adolescentes de origen español. Especialmente, las chicas adolescentes inmigrantes cuyo tiempo de residencia en España es menor de 6 años tienen un mayor riesgo de sufrir estos trastornos que las nativas españolas, mientras que no existen diferencias entre las chicas adolescentes inmigrantes que han residido 6 o más años en España y las adolescentes españolas. Estos resultados indican que el tiempo de residencia en España tiene un efecto protector frente al riesgo de padecer TCA. Los factores que pueden determinar las diferencias observadas son el estrés aculturativo, sufrido por las chicas adolescentes inmigrantes como resultado del proceso de aculturación, y la internalización del modelo de delgadez propio de los países occidentales.

## LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO

Este estudio no está exento de limitaciones. En primer lugar, las variables de estudio han sido obtenidas mediante medidas auto-reportadas, algo que podría tener repercusiones en la calidad de los datos, una limitación inherente al uso de cuestionarios. Concretamente en relación a la variables de sobrepeso/obesidad, algunos autores han observado una tendencia de subestimación del peso y sobreestimación de la talla en los datos autor-reportados, lo cual podría suponer una subestimación del IMC y, por tanto, de los sujetos clasificados con sobrepeso/obesidad<sup>135</sup>. La misma tendencia se ha observado en poblaciones inmigrantes, variando el grado de subestimación según el grupo étnico<sup>136</sup>. En segundo lugar, la muestra de inmigrantes examinados es multiétnica. Individuos procedentes de distintos países de origen podrían comportarse de forma diferentes cuando entran en contacto con otras culturas. En tercer lugar, para el estudio de la aculturación se ha contado exclusivamente con la información relativa al tiempo de residencia. Esta medida puede resultar incompleta, sin embargo, es la única medida disponible para poder valorar el grado de aculturación en el estudio AFINOS. Además, la información relativa al estatus socioeconómico de la muestra (rango salarial familiar o nivel de estudios paternos) no estuvo disponible dada la baja tasa de respuestas obtenida (menor al 40%) en el cuestionario realizado a los padres de los adolescentes, donde se recogía esta información. Finalmente, el diseño transversal del estudio no permite establecer relaciones causa-efecto. Pese a estas limitaciones, los estudios que analizan diferencias entre la población adolescente inmigrante y autóctona en relación a sus hábitos nutricionales y a las patologías asociadas a la dieta (sobrepeso/obesidad y TCA), así como la influencia del tiempo de residencia de la población inmigrante sobre los mencionados aspectos, son muy escasos en España, lo

cual hacen de este un estudio pionero, que además ha sido realizado en una amplia muestra representativa de los adolescentes residentes en la Comunidad de Madrid.





## CONCLUSIONES

Como conclusiones finales del presente estudio, a partir de los resultados obtenidos, pueden señalarse las siguientes:

1. Los adolescentes inmigrantes residentes en la Comunidad de Madrid se adhieren peor a las recomendaciones nutricionales establecidas para carne, pescado, huevos, leche/derivados, legumbres, pan y cereales que sus compañeros de origen español, excepto para frutas y verduras. Consumen más dulces y bebidas azucaradas y presentan mayor probabilidad de incluir en su dieta una cantidad insuficiente de pescado y excesiva de huevos que los adolescentes españoles. Además el tiempo de residencia supone cambios tanto positivos como negativos respecto a la dieta y la adherencia a las recomendaciones nutricionales de dicha población.
2. Los adolescentes inmigrante residentes en la Comunidad de Madrid en conjunto presentan el mismo riesgo que los adolescentes nativos españoles de sufrir obesidad y sobrepeso. Por otro lado, el tiempo de residencia parece configurarse como un factor protector que disminuye el riesgo de sufrir sobrepeso y obesidad entre los adolescentes inmigrantes de ambos sexos.
3. Las chicas adolescentes inmigrantes residentes en la Comunidad de Madrid muestran mayor probabilidad de sufrir TCA que sus compañeras de origen español, mientras que no existen diferencias entre los adolescentes varones inmigrantes y los españoles a este respecto. Además el tiempo de residencia parece configurarse como un factor protector que disminuye el riesgo de sufrir TCA entre las chicas adolescentes inmigrantes.



## SUMMARY



## Introduction

Adolescent health is an important issue related to the future health status of our society due to the fact that lifestyle behaviors acquired in early ages will substantially contribute to the appearance of relevant chronic diseases in later life<sup>1</sup>. However, to have a more accurate study of adolescent health behaviors we also have to consider the health specificities of those born in a foreign country, given the differences documented in health and health behaviors between immigrant and native populations, as well as the fact that 16% of the total adolescent population registered in the Madrid area (aged 12-16) were immigrants in 2012<sup>8</sup>. In this way, some prior studies have identified differences in dietary habits and diet-related pathologies, such as overweight and obesity and eating disorders (ED), between immigrant and native populations in several countries, including Spain.

Moreover, a relevant issue affecting health and health behaviors in immigrant populations is the acculturation process, defined as the process whereby immigrant populations change their original lifestyle and adopt the characteristic behaviors and habits of the host country<sup>67</sup>. Acculturation has been measured in different ways in the literature. One simple method commonly used is length of residence, which can be understood as an indirect measure of the acculturation level of immigrant populations<sup>22,23</sup>. Both acculturation itself and length of residence have been proven to have an important influence on health and health behaviors of immigrants, including dietary patterns and prevalence and risk of diet-related pathologies such as overweight and obesity and ED.

This fact justifies the following comparative study between Spanish native and immigrant adolescents residing in the Madrid area, in regard to their dietary habits and their likelihood of suffering diet-related pathologies such as overweight and obesity and ED, as well as the evaluation of the influence of length of residence on these issues.

This study was carried out in a representative sample of adolescents aged 13 to 17 (n=2081, 1055 girls) living in the Madrid region, within the AFINOS study (*La Actividad Física como Agente Preventivo del Desarrollo de Sobrepeso, Obesidad, Alergias, Infecciones y Factores de Riesgo Cardiovascular en Adolescentes* – Physical Activity as a Preventive Agent of the Development of Overweight, Obesity, Infections, Allergies and Cardiovascular Risk Factors in Adolescents), in which self-reported data were collected in a cross-sectional survey conducted over the period November 2007 to February 2008.

## **Objectives**

This study has three main objectives. Firstly, the study proposes to identify differences in adherence to dietary recommendations of eight main food groups (fruits, vegetables, meat, eggs, fish, bread/cereals, legumes and milk/dairy products), including the excessive or deficient consumption of eggs, meat and fish and the evaluation of excessive sweet foods or soft drinks in the diet, among immigrant and Spanish adolescents living in the Madrid region, and to identify possible effects of length of residence on the differences detected.

Secondly, the study hopes to identify differences in the risk of overweight and obesity among immigrant and Spanish adolescents living in the Madrid region,

and to identify possible effects of length of residence on the differences detected.

And thirdly, the study also proposes to identify differences in the risk of ED among immigrant and Spanish adolescents living in the Madrid region and to identify possible effects of length of residence on the differences detected.

## **Results**

The following results were obtained in this study. First, regarding dietary habits, immigrant adolescents showed a greater likelihood of not fulfilling recommendations for the consumption of meat, fish, eggs, legumes, bread/cereals, and milk/dairy products. Their diets were also more likely to lack sufficient fish and they also consumed more eggs and more sweet foods and soft drinks than their native counterparts. Spanish adolescents were more likely not to meet recommendations for the intake of vegetables. Length of residence weakly affected dietary habits, with both negative and positive effects observed.

Related to the study of overweight and obesity, overall, no significant difference was detected in overweight risk between the Spanish and immigrant adolescents. However, immigrant adolescents residing in Spain for 6 years or under did show a higher overweight risk than both the Spanish adolescents and immigrants who had lived in Spain for longer than 6 years.

Finally, female immigrant adolescents on the whole showed a greater ED risk than native adolescents. Moreover, the likelihood of ED was higher among female immigrants living in Spain for less than 6 years than for Spanish native females, while no significant differences were found when female natives were



compared with female immigrants living in this country for 6 years or longer. Similarly, no differences were observed in the ED risk recorded for male native and immigrant adolescents, both as a whole and by length of residence in Spain.

## Discussion

Different studies carried out in Spain and in other countries have detected a less favorable health status associated with immigrant status in comparison to native subjects. This is congruent with that observed in this study, in which immigrant adolescents living in the Madrid area showed a greater likelihood of not fulfilling dietary recommendations, and a higher risk of suffering diet-related pathologies such as overweight and obesity and ED.

The less recommendable dietary habits observed here among immigrant adolescents as compared to Spanish adolescents could be attributable, first, to the fact that the Mediterranean diet has been considered a healthy dietary pattern which could culturally approach Spanish adolescents to a more recommendable diet, and second, the diet of immigrants recently arrived in Spain could be far from recommendable from a nutritional standpoint given the nutritional transition occurring in several countries, among them Latin American countries, which is where most of the participating immigrant adolescents were from. But also, the lower socioeconomic status often associated with immigrant populations could contribute to weaken their adherence to dietary recommendations given that a low status could be related to poorer quality of diet.

This less recommendable diet observed in adolescent immigrants could help explain the higher risk of suffering overweight and obesity presented by the immigrant adolescents with a shorter length of residence, compared to the immigrants with a longer Spanish residence and the Spanish adolescents. The protective effect of length of residence on the risk of suffering overweight and obesity may be found in the fact that immigrant adolescents arriving in Spain might have had a higher initial BMI, most likely due to the large rise in prevalence of obesity reported in developing countries, especially Latin American countries. Further, a link between low socioeconomic status and overweight has been documented in the literature, so that any improvement in socioeconomic status of the immigrants is likely to influence dietary habits and therefore the adolescents' weight. Also, changes in lifestyle associated to a longer duration of residence in Spain may be related to the slightly protective effect on the risk of being overweight in immigrant adolescents.

Finally, a potential reason for a female immigrant adolescent showing a higher ED risk than a female native adolescent could be the acculturative stress, the stress experimented by immigrants in the course of acculturation, which has previously been found to be associated to ED. Alternately, it is possible that immigrants from non-western countries adopt the social standards of western societies and, accordingly, female immigrant adolescents would be pressured to adopt a thin model of beauty as the cultural stereotype, particularly the western ideal of a slim female body. This pressure and the internalization of the thin ideal present in western countries have also been identified as risk factors for the body dissatisfaction and body image problems associated with ED.

## Conclusions

The following conclusions can be established according to the results observed in this study. First, the likelihood of not fulfilling dietary recommendations was higher among the immigrant adolescents with the exception of the intake of fruits and vegetables. Immigrants were also found to eat more sweet foods and soft drinks and were more likely to include an insufficient amount of fish and too many eggs in their diet. The length of residence suggests both positive and negative changes regarding dietary habits and adherence to dietary recommendations.

Second, no differences were detected in overweight between the Spanish and immigrant adolescent populations on the whole. However, length of residence seems to have a protective effect on overweight and obesity in the immigrant adolescent population.

And third, female immigrant adolescents living in the Madrid region carry a greater ED risk than their female Spanish peers, while no differences were observed among male native and immigrant adolescents. However, length of residence seems to have a protective effect on ED risk in the female immigrant adolescent population.

Key words: immigration, overweight, obesity, dietary habits, eating disorders, acculturation, and length of residence (inmigración, sobrepeso, obesidad, hábitos nutricionales, aculturación y tiempo de residencia).

## REFERENCIAS



1. Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics*. 1998;101:539-49.
2. Lien N, Lytle LA, Klepp KI. Stability in consumption of fruit, vegetables, and sugary foods in a cohort from age 14 to age 21. *Prev Med*. 2001;33:217-26.
3. Engeland A, Bjorge T, Selmer RM, Tverdal A. Height and body mass index in relation to total mortality. *Epidemiology*. 2003;14:293-9.
4. Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, Freedman DS, Williamson DF, Byers T. Do obese children become obese adults? A review of the literature. *Prev Med*. 1993;22:167-77.
5. Wärnberg J, Ruiz JR, Ortega FB, González-Gross M, Moreno LA, García- Fuentes M, et al. [AVENA study. (Food and Nutritional Evaluation in Adolescents). Results obtained 2003-2006]. *Pediatr Integral* 2006;(Supp. 1):50-5.
6. Brener ND, Kann L, Shanklin S, Kinchen S, Eaton DK, Hawkins J, et al. Methodology of the Youth Risk Behavior Surveillance System 2013. *MMWR Recomm Rep*. 2013;62:1-20.
7. Roberts C, Freeman J, Samdal O, Schnohr CW, de Looze ME, Nic Gabhainn S, et al. The Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: methodological developments and current tensions. *Int J Public Health*. 2009;54:140-50.
8. INE (*Instituto Nacional de Estadística* -National Institute of Statistics-) [consultado 12 Feb 2014]. Disponible en : <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft20%2Fe245&file=inebase&L=0>.
9. INE (*Instituto Nacional de Estadística* -National Institute of Statistics-) [consultado 12 Feb 2014]. Disponible en : <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t20/p319/a2007/p02/10/&file=04006.px&type=pcaxis&L=0>
10. Martínez R, Villares M. Contextos de llegada e instalación. En: BBVA editor. *Demografía de los extranjeros. Incidencia en el crecimiento de la población*. Bilbao; 2006. p.139-235.
11. Berry JW. Immigration, acculturation and adaptation. *applied psychology*. 1997;46:5-68.

12. Sarriera JC. Estudios Actuales sobre Aculturación en Latinos:Revisión y Nuevas Perspectivas. *Interam J Psychol.* 2003;37:341-64.
13. Berry JW. Acculturative stress. En: Lonner WJ, Wong PTP, Wong LCJ, editors. *Handbook of multicultural perspectives on stress and coping.* Canada: Langley, BC; 2006. p. 287-9.
14. Carta MG, Bernal M, Hardoy MC, Haro-Abad JM. Migration and mental health in Europe (the state of the mental health in Europe working group: appendix 1). *Clin Pract Epidemiol Ment Health.* 2005;1:13.
15. Jennings PS, Forbes D, McDermott B, Juniper S, Hulse G. Acculturation and eating disorders in Asian and Caucasian Australian adolescent girls. *Psychiatry Clin Neurosci.* 2005;59:56-61.
16. Schaefer SE, Salazar M, Bruhn C, Saviano D, Boushey C, Van Loan MD. Influence of race, acculturation, and socioeconomic status on tendency toward overweight in Asian-American and Mexican-American early adolescent females. *J Immigr Minor Health.* 2009;11:188-97.
17. Renzaho AM, Swinburn B, Burns C. Maintenance of traditional cultural orientation is associated with lower rates of obesity and sedentary behaviours among African migrant children to Australia. *Int J Obes.* 2008;32:594-600.
18. Benjamins MR, Hirschman J, Hirschtick J, Whitman S. Exploring differences in self-rated health among Blacks, Whites, Mexicans, and Puerto Ricans. *Ethn Health.* 2012;17:463-76.
19. Montoya Saez PP, Torres Cantero AM, Torija Isasa ME. [Nutrition among Moroccan immigrants in the community of Madrid: factors affecting the choice of food]. *Aten Primaria.* 2001;27:264-70.
20. Hauck K, Hollingsworth B, Morgan L. BMI differences in 1st and 2nd generation immigrants of Asian and European origin to Australia. *Health Place.* 2010;17:78-85.
21. Singh GK, Kogan MD, Yu SM. Disparities in obesity and overweight prevalence among US immigrant children and adolescents by generational status. *J Community Health.* 2009;34:271-81.

22. Barcenas CH, Wilkinson AV, Strom SS, Cao Y, Saunders KC, Mahabir S, et al. Birthplace, years of residence in the United States, and obesity among Mexican-American adults. *Obesity* (Silver Spring). 2007;15:1043-52.
23. Goel MS, McCarthy EP, Phillips RS, Wee CC. Obesity among US immigrant subgroups by duration of residence. *JAMA*. 2004;292:2860-7.
24. Koya DL, Egede LE. Association between length of residence and cardiovascular disease risk factors among an ethnically diverse group of United States immigrants. *J Gen Intern Med*. 2007;22:841-6.
25. Ball K, Kenardy J. Body weight, body image, and eating behaviours: relationships with ethnicity and acculturation in a community sample of young Australian women. *Eat Behav*. 2002;3:205-16.
26. Zea MC, Asner-Self KK, Birman D, Buki LP. The abbreviated multidimensional acculturation scale: empirical validation with two Latino/Latina samples. *Cultur Divers Ethnic Minor Psychol*. 2003;9:107-26.
27. Kim S, Popkin BM. Commentary: understanding the epidemiology of overweight and obesity-a real global public health concern. *Int J Epidemiol*. 2006;35:60-7.
28. INE (*Instituto Nacional de Estadística* -National Institute of Statistics-) [consultado 12 Feb 2014]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do>
29. Martinez-Gomez D, Gomez-Martinez S, Puertollano MA, Nova E, Warnberg J, Veiga OL, et al. Design and evaluation of a treatment programme for Spanish adolescents with overweight and obesity. The EVASYON Study. *BMC Public Health*. 2009;9:414.
30. Rodriguez IT, Ballart JF, Pastor GC, Jorda EB, Val VA. [Validation of a short questionnaire on frequency of dietary intake: reproducibility and validity]. *Nutr Hosp*. 2008;23:242-52.
31. Bermudez OI, Falcon LM, Tucker KL. Intake and food sources of macronutrients among older Hispanic adults: association with ethnicity, acculturation, and length of residence in the United States. *J Am Diet Assoc*. 2000;100:665-73.



32. Dapcich V, Salvador Catell G, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J, Serra Majen L. Guía de la alimentación saludable. 1ªed. Madrid: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria - Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria; 2004.
33. Chamorro LR. Hábitos, comportamientos y actitudes de los adolescentes inmigrantes sobre nutrición. Recomendaciones educativas. Granada Ud, editor. Granada; 2007. Disponible en: <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/1556/1/16728191.pdf>
34. Prado C, Fernandez R, Anuncibay J. Evaluación de la calidad de la dieta y su relación con el estatus nutricional en niños y adolescentes de 9 a 15 años de la ciudad de Madrid. *Antropo*. 2007;14:61-73.
35. Montoya P, Torrija E, Torres A. [Diet and anthropometric of migrant and spanish children]. *Pediátrika*. 2003;23:6-15.
36. Gil A, Vioque J, Torija E. Usual diet in Bubi, a rural immigrant population of African origin in Madrid. *J Hum Nutr Diet*. 2005;18:25-32.
37. Kleiser C, Mensink GB, Neuhauser H, Schenk L, Kurth BM. Food intake of young people with a migration background living in Germany. *Public Health Nutr*. 2010;13:324-30.
38. Brussaard JH, van Erp-Baart MA, Brants HA, Hulshof KF, Lowik MR. Nutrition and health among migrants in The Netherlands. *Public Health Nutr*. 2001;4:659-64.
39. Nicolaou M, Van Dam RM, Stronks K. Acculturation and education level in relation to quality of the diet: a study of Surinamese South Asian and Afro-Caribbean residents of the Netherlands. *J Hum Nutr Diet*. 2006;19:383-93.
40. Mejean C, Traissac P, Eymard-Duvernay S, El Ati J, Delpuech F, Maire B. Diet quality of North African migrants in France partly explains their lower prevalence of diet-related chronic conditions relative to their native French peers. *J Nutr*. 2007;137:2106-13.
41. Allen ML, Elliott MN, Morales LS, Diamant AL, Hambarsoomian K, Schuster MA. Adolescent participation in preventive health behaviors, physical activity, and nutrition:

- differences across immigrant generations for Asians and Latinos compared with Whites. *Am J Public Health*. 2007;97:337-43.
42. Neuhouser ML, Thompson B, Coronado GD, Solomon CC. Higher fat intake and lower fruit and vegetables intakes are associated with greater acculturation among Mexicans living in Washington State. *J Am Diet Assoc*. 2004;104:51-7.
  43. Delisle HF, Vioque J, Gil A. Dietary patterns and quality in West-African immigrants in Madrid. *Nutr J*. 2009;8:3.
  44. Acevedo P, Carmenate M, Prado C. Cambio alimentario asociado a la migración en mujeres magrebíes y latinoamericanas de Madrid. *Rev Esp Antrop Fís*. 2003/4;24:71-82.
  45. Skreblin L, Sujoldzic A. Acculturation process and its effects on dietary habits, nutritional behavior and body-image in adolescents. *Coll Antropol*. 2003;27:469-77.
  46. Wandel M, Raberg M, Kumar B, Holmboe-Ottesen G. Changes in food habits after migration among South Asians settled in Oslo: the effect of demographic, socio-economic and integration factors. *Appetite*. 2008;50:376-85.
  47. Mejean C, Traissac P, Eymard-Duvernay S, Delpeuch F, Maire B. Influence of acculturation among Tunisian migrants in France and their past/present exposure to the home country on diet and physical activity. *Public Health Nutr*. 2009;12:832-41.
  48. Gordon-Larsen P, Harris KM, Ward DS, Popkin BM. Acculturation and overweight-related behaviors among Hispanic immigrants to the US: the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *Soc Sci Med*. 2003;57:2023-34.
  49. Ghaddar S, Brown CJ, Pagan JA, Diaz V. Acculturation and healthy lifestyle habits among Hispanics in United States-Mexico border communities. *Rev Panam Salud Publica*. 2010;28:190-7.
  50. Lee WP, Lingard J, Bermingham M. Change in diet and body mass index in Taiwanese women with length of residence in Australia. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2007;16:56-65.

51. Salas-Salvado J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B. [SEEDO 2007 Consensus for the evaluation of overweight and obesity and the establishment of therapeutic intervention criteria]. *Med Clin (Barc)*. 2007;128:184-96.
52. WHO (World Health Organization - Organización Mundial de la Salud-) [consultado 12 Mar 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en>.
53. Serra Majem L. Obesidad infantil y juvenil. Estudio Enkid. Barcelona: Masson SA; 2001.
54. Carrascosa A. [Obesity during infancy and adolescence: a pandemic that claims our attention]. *Med Clin (Barc)*. 2006;126:693-4.
55. Van Gaal LF, Mertens IL. Effects of obesity on cardiovascular system and blood pressure control, digestive disease and cancer. En: Blackwell Science editores. *Clinical Obesity*, 3a ed. London; Kopelman PG, Stock MJ; 1998. p. 1-17, 205-226.
56. Seidell JC. Epidemiology: definition and classification of obesity  
En: Blackwell Science editores. *Clinical Obesity*, 3a ed. London; Kopelman PG, Stock MJ; 1998. p. 117, 205-226.
57. Kelly AS, Barlow SE, Rao G, Inge TH, Hayman LL, Steinberger J, et al. Severe Obesity in Children and Adolescents: Identification, Associated Health Risks, and Treatment Approaches: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2013;128:1689-712.
58. Franzen L, Smith C. Differences in stature, BMI, and dietary practices between US born and newly immigrated Hmong children. *Soc Sci Med*. 2009;69:442-50.
59. Setia MS, Quesnel-Vallee A, Abrahamowicz M, Tousignant P, Lynch J. Convergence of body mass index of immigrants to the Canadian-born population: evidence from the National Population Health Survey (1994-2006). *Eur J Epidemiol*. 2009;24:611-23.
60. Cavazzotto TG, Brasil MR, Oliveira VM, da Silva SR, Ronque ER, Queiroga MR, et al. Nutritional status of children and adolescents based on body mass index: agreement between

World Health Organization and International Obesity Task Force. *Rev Paul Pediatr*. 2014;32:44-9.

61. [SEEDO'2000 consensus for the evaluation of overweight and obesity and the establishment of criteria for therapeutic intervention. Sociedad Espanola para el Estudio de la Obesidad]. *Med Clin (Barc)*. 2000;115:587-97.
62. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320:1240-3.
63. Orsola Lecha E, Perez Perez I. Obesidad: estudio de casos en una población infanto-juvenil inmigrante. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2005;7:41-8.
64. Álvarez ML, Rodriguez G, Romero A, González G, Fuertes J, Fuertes F, et al. Influencia de la etnicidad en las características antropométricas de los niños oscenses. *Bol Pediatr Arag Rioj Sor*. 2009;39:39-43.
65. Gutierrez-Fisac JL, Marin-Guerrero A, Regidor E, Guallar-Castillon P, Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F. Length of residence and obesity among immigrants in Spain. *Public Health Nutr*. 2010;13:1593-8.
66. Marin-Guerrero AC, Gutierrez-Fisac JL, Guallar-Castillon P, Banegas Banegas JR, Regidor E, Rodriguez-Artalejo F. [Prevalence of obesity in immigrants in Madrid, Spain]. *Med Clin (Barc)*. 2010;134:483-5.
67. Lindstrom M, Sundquist K. The impact of country of birth and time in Sweden on overweight and obesity: a population-based study. *Scand J Public Health*. 2005;33:276-84.
68. Lahmann PH, Lissner L, Gullberg B, Berglund G. Differences in body fat and central adiposity between Swedes and European immigrants: the Malmö Diet and Cancer Study. *Obes Res*. 2000;8:620-31.
69. Martin-Fernandez J, Grillo F, Tichit C, Parizot I, Chauvin P. Overweight according to geographical origin and time spent in France: a cross sectional study in the Paris metropolitan area. *BMC Public Health*. 2012;12:937.

70. Dijkshoorn H, Nierkens V, Nicolaou M. Risk groups for overweight and obesity among Turkish and Moroccan migrants in The Netherlands. *Public Health*. 2008;122:625-30.
71. Popkin BM, Udry JR. Adolescent obesity increases significantly in second and third generation U.S. immigrants: the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *J Nutr*. 1998;128:701-6.
72. Strickman-Stein N, Gervais MD, Ludwig DA, Messiah SE, Lipshultz SE, Miller TL. Body mass index as a function of length of United States residency among Haitian immigrant children. *Ethn Dis*. 2010;20:22-8.
73. Park Y, Neckerman KM, Quinn J, Weiss C, Rundle A. Place of birth, duration of residence, neighborhood immigrant composition and body mass index in New York City. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2008;5:19.
74. Park J, Myers D, Kao D, Min S. Immigrant obesity and unhealthy assimilation: alternative estimates of convergence or divergence, 1995-2005. *Soc Sci Med*. 2009;69:1625-33.
75. Wolin KY, Colangelo LA, Chiu BC, Gapstur SM. Obesity and immigration among Latina women. *J Immigr Minor Health*. 2009;11:428-31.
76. Cairney J, Ostbye T. Time since immigration and excess body weight. *Can J Public Health*. 1999;90:120-4.
77. McDonald JT, Kennedy S. Is migration to Canada associated with unhealthy weight gain? Overweight and obesity among Canada's immigrants. *Soc Sci Med*. 2005;61:2469-81.
78. Hoek HW, van Hoeken D. Review of the prevalence and incidence of eating disorders. *Int J Eat Disord*. 2003;34:383-96.
79. Hudson JI, Hiripi E, Pope HG Jr, Kessler RC. The prevalence and correlates of eating disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Biol Psychiatry*. 2007;61:348-58.
80. Pamies-Aubalat L, Marcos YQ, Castano MB. [Study of risk of eating disorders in a representative sample of adolescents]. *Med Clin (Barc)*. 2011;136:139-43.

81. Perez-Gaspar M, Gual P, de Irala-Estevez J, Martinez-Gonzalez MA, Lahortiga F, Cervera S. [Prevalence of eating disorders in a representative sample of female adolescents from Navarra (Spain)]. *Med Clin (Barc)*. 2000;114:481-6.
82. Jennings PS, Forbes D, McDermott B, Hulse G. Acculturation and eating disorders in Asian and Caucasian Australian university students. *Eat Behav*. 2006;7:214-9.
83. Furnham A, Adam-Saib S. Abnormal eating attitudes and behaviours and perceived parental control: a study of white British and British-Asian school girls. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2001;36:462-70.
84. Pernick Y, Nichols JF, Rauh MJ, Kern M, Ji M, Lawson MJ. Disordered eating among a multi-racial/ethnic sample of female high-school athletes. *J Adolesc Health*. 2006;38:689-95.
85. Rueda Jaimes GE, Diaz Martinez LA, Ortiz Barajas DP, Pinzón Plata C, Rodríguez Martínez J, Cadena Afanador LP. [Validation of the SCOFF questionnaire for screening the eating behaviour disorders of adolescents in school]. *Aten Primaria*. 2005;35:89-94.
86. Morgan JF, Reid F, Lacey JH. The SCOFF questionnaire: assessment of a new screening tool for eating disorders. *BMJ*. 1999;319:1467-8.
87. Ramón FJ. Imagen corporal y conducta alimentaria en una muestra de adolescentes de distintas culturas de Ceuta [tesis doctoral]. Granada: Universidad de Granada; 2010.  
Disponible en: <http://hera.ugr.es/tesisugr/18935801.pdf>
88. Fichter MM, Xepapadakis F, Quadflieg N, Georgopoulou E, Fthenakis WE. A comparative study of psychopathology in Greek adolescents in Germany and in Greece in 1980 and 1998-18 years apart. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2004;254:27-35.
89. Ogden J, Elder C. The role of family status and ethnic group on body image and eating behavior. *Int J Eat Disord*. 1998;23:309-15.
90. Furnham A, Husain K. The role of conflict with parents in disordered eating among British Asian females. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 1999;34:498-505.

91. Johnson WG, Rohan KJ, Kirk AA. Prevalence and correlates of binge eating in white and African American adolescents. *Eat Behav.* 2002;3:179-89.
92. Neumark-Sztainer D, Croll J, Story M, Hannan PJ, French SA, Perry C. Ethnic/racial differences in weight-related concerns and behaviors among adolescent girls and boys: findings from Project EAT. *J Psychosom Res.* 2002;53:963-74.
93. Fitzgibbon ML, Spring B, Avellone ME, Blackman LR, Pingitore R, Stolley MR. Correlates of binge eating in Hispanic, black, and white women. *Int J Eat Disord.* 1998;24:43-52.
94. Franko DL, Becker AE, Thomas JJ, Herzog DB. Cross-ethnic differences in eating disorder symptoms and related distress. *Int J Eat Disord.* 2007;40:156-64.
95. Gordon KH, Castro Y, Sitnikov L, Holm-Denoma JM. Cultural body shape ideals and eating disorder symptoms among White, Latina, and Black college women. *Cultur Divers Ethnic Minor Psychol.* 2010;16:135-43.
96. Ayala GX, Mickens L, Galindo P, Elder JP. Acculturation and body image perception among Latino youth. *Ethn Health.* 2007;12:21-41.
97. Cachelin F, Veisel C, Barzegarnazari E, Striegel-Moore RH. Disordered eating, acculturation, and treatment-seeking in a community sample of hispanic, asian, black, and white women. *Psychol Women Q.* 2000;24:244-56.
98. Alegria M, Woo M, Cao Z, Torres M, Meng XL, Striegel-Moore R. Prevalence and correlates of eating disorders in Latinos in the United States *Int J Eat Disord.* 2007;40(1 Suppl):15-21.
99. Mussap AJ. Acculturation, body image, and eating behaviours in Muslim-Australian women. *Health Place.* 2009;15:532-9.
100. Javier JR, Huffman LC, Mendoza FS, Wise PH. Children with special health care needs: how immigrant status is related to health care access, health care utilization, and health status. *Matern Child Health J.* 2010;14:567-79.
101. Javier JR, Wise PH, Mendoza FS. The relationship of immigrant status with access, utilization, and health status for children with asthma. *Ambul Pediatr.* 2007;7:421-30.

102. Rivera B, Casal B, Currais L. [Health status and health services' utilization among immigrant children]. *Gac Sanit.* 2009;23(Suppl. 1): 53-6
103. Carrasco-Garrido P, Jimenez-Garcia R, Barrera VH, de Andrés AL, de Miguel AG. Significant differences in the use of healthcare resources of native-born and foreign born in Spain. *BMC Public Health.* 2009;9:201.
104. Dinesen C, Nielsen SS, Mortensen LH, Krasnik A. Inequality in self-rated health among immigrants, their descendants and ethnic Danes: examining the role of socioeconomic position. *Int J Public Health.* 2011;56:503-14.
105. Leao TS, Sundquist J, Johansson SE, Sundquist K. The influence of age at migration and length of residence on self-rated health among Swedish immigrants: a cross-sectional study. *Ethn Health.* 2009;14:93-105.
106. Salinero-Fort MA, Otero-Sanz L, Martin-Madrazo C, de Burgos-Lunar C, Chico-Moraleja RM, Rodés-Soldevila B, et al. The relationship between social support and self-reported health status in immigrants: an adjusted analysis in the Madrid Cross Sectional Study. *BMC Fam Pract.* 2011;12:46.
107. Gushulak BD, MacPherson DW. Health aspects of the pre-departure phase of migration. *PLoS Med.* 2011;8:1001035.
108. Witvliet MI, Kunst AE, Stronks K, Arah OA. Variations between world regions in individual health: a multilevel analysis of the role of socio-economic factors. *Eur J Public Health.* 2012;22:284-9.
109. Lorant V, Van Oyen H, Thomas I. Contextual factors and immigrants' health status: double jeopardy. *Health Place.* 2008;14:678-92.
110. Wiking E, Johansson SE, Sundquist J. Ethnicity, acculturation, and self reported health. A population based study among immigrants from Poland, Turkey, and Iran in Sweden. *J Epidemiol Community Health.* 2004;58:574-82.



111. Abdulrahim S, Baker W. Differences in self-rated health by immigrant status and language preference among Arab Americans in the Detroit Metropolitan Area. *Soc Sci Med.* 2009;68:2097-103.
112. John DA, de Castro AB, Martin DP, Duran B, Takeuchi DT. Does an immigrant health paradox exist among Asian Americans? Associations of nativity and occupational class with self-rated health and mental disorders. *Soc Sci Med.* 2012;75:2085-98.
113. Wang Y, Chen X. How much of racial/ethnic disparities in dietary intakes, exercise, and weight status can be explained by nutrition- and health-related psychosocial factors and socioeconomic status among US adults? *J Am Diet Assoc.* 2011;111:1904-11.
114. Finch BK, Vega WA. Acculturation stress, social support, and self-rated health among Latinos in California. *J Immigr Health.* 2003;5:109-17.
115. Okafor MT, Carter-Pokras OD, Picot SJ, Zhan M. The Relationship of Language Acculturation (English Proficiency) to Current Self-Rated Health Among African Immigrant Adults. *J Immigr Minor Health.* 2012;15:499-509.
116. Ng E, Pottie K, Spitzer D. Official language proficiency and self-reported health among immigrants to Canada. *Health Rep.* 2011;22:15-23.
117. Omariba DW, Ng E. Immigration, generation and self-rated health in Canada: on the role of health literacy. *Can J Public Health.* 2011;102:281-5.
118. Berry J. Acculturation: Living successfully in two cultures. *IntJ of Intercul Relat.* 2005;29:697-712.
119. Willett WC, Sacks F, Trichopoulou A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E, et al. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr.* 1995;61(6 Suppl):1402-6.
120. Albala C, Vio F, Kain J, Uauy R. Nutrition transition in Chile: determinants and consequences. *Public Health Nutr.* 2002;5:123-8.

121. Rivera JA, Barquera S, Campirano F, Campos I, Safdie M, Tovar V. Epidemiological and nutritional transition in Mexico: rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity. *Public Health Nutr.* 2002;5:113-22.
122. Ulijaszek SJ, Koziel S. Nutrition transition and dietary energy availability in Eastern Europe after the collapse of communism. *Econ Hum Biol.* 2007;5:359-69.
123. Nkondjock A, Receveur O. Fish-seafood consumption, obesity, and risk of type 2 diabetes: an ecological study. *Diabetes Metab.* 2003;29:635-42.
124. Prentice AM. The emerging epidemic of obesity in developing countries. *Int J Epidemiol.* 2006;35:93-9.
125. Uauy R, Albala C, Kain J. Obesity trends in Latin America: transiting from under- to overweight. *J Nutr.* 2001;131:893S-9S.
126. Gordon-Larsen P, Adair LS, Popkin BM. The relationship of ethnicity, socioeconomic factors, and overweight in US adolescents. *Obes Res.* 2003;11:121-9.
127. Malmusi D, Borrell C, Benach J. Migration-related health inequalities: showing the complex interactions between gender, social class and place of origin. *Soc Sci Med.* 2010;71:1610-9.
128. Lv N, Cason KL. Dietary pattern change and acculturation of Chinese Americans in Pennsylvania. *J Am Diet Assoc.* 2004;104:771-8.
129. Babio N, Bullo M, Salas-Salvado J. Mediterranean diet and metabolic syndrome: the evidence. *Public Health Nutr.* 2009;12:1607-17.
130. Esposito K, Kastorini CM, Panagiotakos DB, Giugliano D. Mediterranean diet and weight loss: meta-analysis of randomized controlled trials. *Metab Syndr Relat Disord.* 2011;9:1-12.
131. Perez M, Voelz ZR, Pettit JW, Joiner TE Jr. The role of acculturative stress and body dissatisfaction in predicting bulimic symptomatology across ethnic groups. *Int J Eat Disord.* 2002;31:442-54.
132. Arcia E, Skinner M, Bailey D, Correa V. Models of acculturation and health behaviors among Latino immigrants to the US. *Soc Sci Med.* 2001;53:41-53.

133. Cachelin FM, Monreal TK, Juarez LC. Body image and size perceptions of Mexican American women. *Body Image*. 2006;3:67-75.
134. Stice E. Risk and maintenance factors for eating pathology: a meta-analytic review. *Psychol Bull*. 2002;128:825-48.
135. Sherry B, Jefferds ME, Grummer-Strawn LM. Accuracy of adolescent self-report of height and weight in assessing overweight status: a literature review. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2007;161:1154-61.
136. Gillum RF, Sempos CT. Ethnic variation in validity of classification of overweight and obesity using self-reported weight and height in American women and men: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Nutr J*. 2005;4:27

*ENCUESTA SOBRE HÁBITOS DE VIDA  
Y  
ESTADO DE SALUD EN ADOLESCENTES*

(I PARTE)



**EXPLICACIÓN:**

Como verás, ahora te pedimos que hagas un esfuerzo para contestar a esta segunda parte dirigida a conocer tu actividad física habitual y lo que has comido últimamente. Como en el caso anterior, lee detenidamente la pregunta y, ante cualquier duda, pregunta al investigador que está en tu aula.

**Muchas gracias**



## CUESTIONARIO

**CENTRO      AULA      ALUMNO/A**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

**Fecha de realización**

\_\_\_\_\_

**DÍA**

**MES**

**AÑO**

1. ¿Eres un chico o una chica?

- ☐ Chico
- ☐ Chica

2. ¿Cuántos años tienes? 

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

 años

3. ¿Cuál es tu fecha de nacimiento?

Día

Mes

Año

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

4. ¿Cuál es tu país de nacimiento?

- ☐ España → Continúa por la pregunta 6
- ☐ Otro país → ¿Qué país? \_\_\_\_\_

5. ¿Desde que fecha vives en España?

Mes

Año

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

6. ¿En que localidad vives actualmente? \_\_\_\_\_

7. ¿Con qué personas compartes la casa donde vives? (Marca todos los correspondientes a las personas con las que compartes la casa)

- ☐ Padre
- ☐ Madre
- ☐ Hermanos/Hermanas
- ☐ Otros familiares
- ☐ Otras personas no especificadas antes

8. ¿Cuántos hermanos/as tienes? 

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

 hermanos/as sin contarme yo

9. ¿Qué lugar ocupas entre tus hermanos/as? (Marca con una X la que corresponda)

|            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Hijo único | 1º | 2º | 3º | 4º | 5º | 6º | 7º | 8º | 9º |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

10. ¿Cuánto pesas sin ropa?

|             |             |   |             |       |
|-------------|-------------|---|-------------|-------|
| <div></div> | <div></div> | , | <div></div> | kilos |
|-------------|-------------|---|-------------|-------|

11. ¿Cuánto mides sin calzado?

|             |   |             |             |        |
|-------------|---|-------------|-------------|--------|
| <div></div> | , | <div></div> | <div></div> | metros |
|-------------|---|-------------|-------------|--------|

12. En los últimos 12 meses ¿cómo dirías que ha sido tu estado de salud?

- ☐ Muy bueno
- ☐ Bueno
- ☐ Regular
- ☐ Malo
- ☐ Muy malo

13. ¿Padeces algún tipo de impedimento físico “crónico” que limite tu actividad habitual?

- ☐ Sí → ¿Cuál/es? \_\_\_\_\_
- ☐ No

14. ¿Padeces algún tipo de alteración en alguno de tus sentidos (vista, oído, tacto, gusto, olfato) que limite tu actividad habitual?

- ☐ Sí → ¿Cuál/es? \_\_\_\_\_
- ☐ No

15. ¿Te ha dolido la espalda alguna vez?

- ☐ Nunca
- ☐ Solo una vez
- ☐ Varias veces
- ☐ Con frecuencia

- ☐ Casi constantemente

**16. ¿Te ha dolido la espalda en estos últimos 7 días?**

- ☐ No
- ☐ Sí

**17. ¿Te duele la espalda en la cama, por la noche, o al levantarte?**

- ☐ No
- ☐ Sí

**18. De estas enfermedades o problemas de salud, señala aquellas que tu medico te haya dicho que padeces en la actualidad:**

- ☐ Hipertensión
- ☐ Colesterol elevado
- ☐ Sobrepeso u obesidad
- ☐ Diabetes (azucares elevados)
- ☐ Enfermedades del corazón
- ☐ Anemia
- ☐ Dolencias estomacales
- ☐ Depresión
- ☐ Otras enfermedades mentales
- ☐ Ninguna → Continúa por la pregunta 17

**19. Durante los últimos 12 meses ¿esas dolencias, enfermedades, incapacidades o problemas de salud te han limitado de alguna forma en tus actividades habituales?**

- ☐ Sí
- ☐ No



**20. Con respecto al consumo de medicamentos, durante las últimas 2 semanas ¿has consumido alguno de los siguientes medicamentos y dinos si te fueron recetados en algún momento por el médico?**

|  | Consumido             |                       |                       | Recetado              |                       |                       |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|  | SI                    | NO                    | No lo sé              | SI                    | NO                    | No lo sé              |
| Medicinas para el catarro, gripe, garganta, bronquios (excepto antibióticos) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Medicinas para el dolor y/o fiebre   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Reconstituyentes (vitaminas, minerales, tónicos)                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Laxantes   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Antibióticos   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Tranquilizantes, relajantes, pastillas para dormir                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Medicamentos para la alergia   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Medicamentos para la diarrea   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Medicamentos para el reuma, antiinflamatorios                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Medicamentos para el corazón   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Medicamentos para la tensión arterial  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Medicamentos para alteraciones digestivas                                    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Antidepresivos, estimulantes   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Píldoras para no quedar embarazada (anticonceptivos)                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Medicamentos para adelgazar  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Medicamentos para bajar el colesterol  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Medicamentos para la diabetes  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Diuréticos   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Medicamentos dermatológicos (para la piel)                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Medicamentos Homeopáticos  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**21. ¿Cuál de las siguientes formas describe mejor tu consumo de tabaco?**

- ☐ Fumo diariamente → Continúa por la pregunta 22.1
- ☐ Fumo pero no diariamente → Continúa por la pregunta 22.2
- ☐ No fumo, pero he fumado → Continúa por la pregunta 22.3
- ☐ Nunca he fumado → Continúa por la pregunta 24

**22.1 ¿Qué cantidad de cigarrillos fumas a la semana por término medio?**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

cigarrillos/día de diario

**22.2 El día que fumas, ¿Cuántos cigarrillos consumes por término medio ese día?**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

cigarrillos/día de diario

**22.3 ¿Durante cuanto tiempo has fumado?**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

años

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

cigarrillos/día de fin de semana

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

cigarrillos/día de fin de semana

**23. ¿A qué edad comenzaste a fumar?**

|  |      |
|--|------|
|  | años |
|--|------|

**24. En general, ¿Cuándo sueles consumir bebidas alcohólicas?** *(Puedes señalar más de una respuesta)*

- ☐ No bebo nunca → Continúa por la pregunta 29
- ☐ De lunes a jueves
- ☐ Los viernes
- ☐ Los sábados
- ☐ Los domingos
- ☐ Suele variar mucho
- ☐ Sólo bebo en ocasiones especiales

**25. ¿A qué edad comenzaste a consumir bebidas alcohólicas por lo menos una vez a la semana?**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

años

**26. Actualmente, ¿con que frecuencia bebes estos tipos de alcohol?**

|   | Todos los días        | Todas las semanas     | Todos los meses       | Rara vez              | Nunca                 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Cerveza</b>  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Vino</b>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Combinados suaves</b> (refresco+vino, cerveza+refresco)  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Licores</b> (whisky, ron, vodka, ginebra, coñac, etc...) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Licores dulces</b> (manzana, mora, melocotón, etc...)    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

27. ¿Qué cantidad aproximada bebes de cada uno de estos tipos de alcohol?

|   | De Lunes a Jueves  | Viernes  | Sábado   | Domingo  |
|---|--|--|--|--|
| <b>Cerveza</b>  | <div>Botellines,</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div> <div>cañas, latas</div> | <div>Botellines,</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div> <div>cañas, latas</div> | <div>Botellines,</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div> <div>cañas, latas</div> | <div>Botellines,</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div> <div>cañas, latas</div> |
| <b>Vino</b>   | <div>Vasos, copas</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div>                        | <div>Vasos, copas</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div>                        | <div>Vasos, copas</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div>                        | <div>Vasos, copas</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div>                        |
| <b>Combinados suaves</b><br>(refresco+vino, cerveza+refresco) | <div>Vasos, copas</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div>                        | <div>Vasos, copas</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div>                        | <div>Vasos, copas</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div>                        | <div>Vasos, copas</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div>                        |
| <b>Licores</b> (whisky, ron, vodka, ginebra, coñac, etc...)   | <div>Copas</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div>                               | <div>Copas</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div>                               | <div>Copas</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div>                               | <div>Copas</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div>                               |
| <b>Licores dulces</b><br>(manzana, mora, melocotón, etc...)   | <div>Copas</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div>                               | <div>Copas</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div>                               | <div>Copas</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div>                               | <div>Copas</div> <div><input type="text"/><input type="text"/></div>                               |

1 mini = 3 vasos/copas/botellines/cañas

**28. ¿Cuántas veces te has emborrachado en los ÚLTIMOS DOCE MESES?**

- ☐ Nunca
- ☐ 1 ó 2 veces
- ☐ 3 o 4 veces
- ☐ 5 a 9 veces
- ☐ 10 a 14 veces
- ☐ 15 o más veces

**29. En los últimos tres meses ¿has tenido alguna ENFERMEDAD RESPIRATORIA CON TOS, EXPECTORACIÓN Y FIEBRE?**

☐ No → Continúa por la pregunta 30

☐ Sí ↓

**29a. ¿Cuántas veces?**

**29b. ¿Has tenido que modificar tu actividad habitual por esto?**

**29c. ¿Has tenido que ir al médico por esta causa?**

**29d. Si has tenido que ir al médico, ¿cuántas veces?**

- 
- ☐ 1
  - ☐ 2
  - ☐ 3
  - ☐ Más de tres veces

- 
- ☐ Sí
  - ☐ No

- 
- ☐ Sí
  - ☐ No

- 
- ☐ 1
  - ☐ 2
  - ☐ 3 veces o más

**30. En los últimos tres meses ¿has tenido DIARREA Y DOLOR ABDOMINAL ACOMPAÑADO DE FIEBRE?**

☐ No → Continúa por la pregunta 31

☐ Sí ↓

**30a. ¿Cuántas veces?**

**30b. ¿Has tenido que modificar tu actividad habitual por esto?**

**30c. ¿Has tenido que ir al médico por esta causa?**

**30d. Si has tenido que ir al médico, ¿cuántas veces?**

- 
- ☐ 1
  - ☐ 2
  - ☐ 3
  - ☐ Más de tres veces

- 
- ☐ Sí
  - ☐ No

- 
- ☐ Sí
  - ☐ No

- 
- ☐ 1
  - ☐ 2
  - ☐ 3 veces o más

**31. En los últimos tres meses ¿has tenido ASMA O DIFICULTAD RESPIRATORIA SIN FIEBRE?**

☐ No → Continúa por la pregunta 32

☐ Sí  
↓

**31a. ¿Cuántas veces?**

**31b. ¿Has tenido que modificar tu actividad habitual por esto?**

**31c. ¿Has tenido que ir al médico por esta causa?**

**31d. Si has tenido que ir al médico, ¿cuántas veces?**

- 
- ☐ 1
  - ☐ 2
  - ☐ 3
  - ☐ Más de tres veces

- 
- ☐ Sí
  - ☐ No

- 
- ☐ Sí
  - ☐ No

- 
- ☐ 1
  - ☐ 2
  - ☐ 3 veces o más

**32. En los últimos tres meses ¿has tenido una REACCIÓN ALÉRGICA CON ESTORNUDOS, ENROJECIMIENTO DE LOS OJOS, LAGRIMEO, MOCOS FLUIDOS...?**

☐ No → Continúa por la pregunta 33

☐ Sí  
↓

**32a. ¿Cuántas veces?**

- ☐ 1  
☐ 2  
☐ 3  
☐ Más de tres veces

**32b. ¿Has tenido que modificar tu actividad habitual por esto?**

- ☐ Sí  
☐ No

**32c. ¿Has tenido que ir al médico por esta causa?**

- ☐ Sí  
☐ No

**32d. Si has tenido que ir al médico, ¿cuántas veces?**

- ☐ 1  
☐ 2  
☐ 3 veces o más

**33. En los últimos tres meses ¿has tenido REACCIONES ALÉRGICAS DE LA PIEL, CON GRANITOS, AMPOLLAS, ENROJECIMIENTO Y PICOR?**

☐ No → Continúa por la pregunta 34

☐ Sí  
↓

**33a. ¿Cuántas veces?**

- ☐ 1  
☐ 2  
☐ 3  
☐ Más de tres veces

**33b. ¿Has tenido que modificar tu actividad habitual por esto?**

- ☐ Sí  
☐ No

**33c. ¿Has tenido que ir al médico por esta causa?**

- ☐ Sí  
☐ No

**33d. Si has tenido que ir al médico, ¿cuántas veces?**

- ☐ 1  
☐ 2  
☐ 3 veces o más

**34. ¿Has sido diagnosticado de padecer ALERGIA en algún momento de tu vida?**

☐ No → Continúa por la pregunta 35

☐ Sí  
↓

**34a. ¿A qué edad?**

años

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

**34b. Me da alergia el/la**

|  |
|--|
|  |
|  |

**35. En los últimos 3 meses, ¿has ido al DENTISTA, ESTOMATÓLOGO O HIGIENISTA DENTAL PARA EXAMEN, CONSEJO O TRATAMIENTO DE PROBLEMAS DE TU DENTADURA O BOCA?**

☐ No → Continúa por la pregunta 36

☐ Sí ↓

**35a. ¿Cuántas veces?**

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ Más de tres veces

**35b. ¿Has tenido que modificar tu actividad habitual por esto?**

- ☐ Sí
- ☐ No

**35c. ¿Has tenido que ir al médico por esta causa?**

- ☐ Sí
- ☐ No

**35d. Si has tenido que ir al médico, ¿cuántas veces?**

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3 veces o más

**36. SÓLO PARA CHICAS...CHICOS continuar por la pregunta 37**

**36a. ¿Has tenido la primera menstruación?**

- ☐ Sí
- ☐ No → Continúa por la pregunta 37

**35c. ¿A que edad la tuviste?**

años

**35d. En los últimos 6 meses la menstruación la has tenido cada...**

días

**37. Hoy por hoy, ¿qué sientes hacia la escuela?**

- ☐ Me gusta mucho
- ☐ Me gusta un poco
- ☐ No me gusta mucho
- ☐ No me gusta nada

**38. ¿Has repetido algún curso durante la ESO?**

- ☐ Sí  
☐ No

**39. El curso pasado, ¿cuántos sobresalientes, notables, bien, suficientes y suspensos sacaste el curso pasado?**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

Sobresaliente/s

Notable/s

Bien/es

Suficiente/s

Suspense/s

**40. ¿Cuáles fueron tus notas en estas materias?**

|                     | Sobresaliente         | Notable               | Bien                  | Aprobado              | Suspense              |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Matemáticas         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Lengua y Literatura | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Educación Física    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**41. En tu opinión, piensas que tu rendimiento escolar, comparado con tus compañeros de clase es...**

- ☐ Muy bueno  
☐ Bueno  
☐ Del montón  
☐ Por debajo de la media

**42. ¿Te saltas clases (“haces pellas”) frecuentemente?**

- ☐ Sí  
☐ No  
☐ A veces



**43. Actualmente, ¿cómo sueles ir al centro escolar? (Señala sólo 1 casilla)**

- ☐ A pie
- ☐ En bicicleta
- ☐ En autobús o en metro
- ☐ En coche
- ☐ En moto o motocicleta
- ☐ Otras formas: \_\_\_\_\_

**44. ¿Cuánto tardas en llegar al centro escolar desde que sales de casa?**

- ☐ Un cuarto de hora o menos
- ☐ De un cuarto de hora a media hora
- ☐ De media hora a una hora
- ☐ Más de una hora

**45. ¿Practicas actualmente actividades físicas y deportivas fuera del horario escolar?**

- ☐ Practico una o varias → Continúa por la pregunta 46
- ☐ No practico ninguna → Continúa por la pregunta 49

**46. ¿Cuánto tiempo dedicas a la semana a realizar actividades físicas y deportivas fuera del horario escolar?**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

horas y

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

minutos a la semana

**47. Yo practico actividad física y deportes con mi...**(por favor, señala una sola casilla por persona y si no tienes alguna de dichas personas, deja la fila en blanco)

|                  | Nunca                 | Casi nunca            | Pocas veces al año o al mes | Una vez por semana    | Varias veces a la semana | Casi todos los días   |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| Padre            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |
| Madre            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |
| Hermano mayor    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |
| Hermana mayor    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |
| Hermano pequeño  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |
| Hermana pequeña  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |
| Mi mejor amigo/a | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |

**48. ¿Cuáles son los 3 motivos principales por los que SÍ PRACTICAS alguna actividad física y/o deportiva fuera del horario escolar?**(Lee todos los motivos antes de contestar y señala sólo los 3 principales)

- ☐ Por diversión y pasar el tiempo.
- ☐ Por encontrarme con amigos.
- ☐ Por hacer ejercicio físico.
- ☐ Porque me gusta la actividad físico-deportiva.
- ☐ Por mantener la línea.
- ☐ Por evasión (escapar de lo habitual).
- ☐ Por mantener y/o mejorar mi salud.
- ☐ Porque me gusta competir.
- ☐ Otra razón, ¿cuál? \_\_\_\_\_

**Continúa el cuestionario por la pregunta 50**

**49. ¿Cuáles son los 3 motivos principales por los que NO PRACTICAS alguna actividad física y/o deportiva fuera del horario escolar actualmente?** *(Lee todos los motivos antes de contestar y señala sólo los 3 principales)*

- ☐ No me gusta
- ☐ Me aburro
- ☐ Me canso mucho haciendo actividad física
- ☐ Por mi salud
- ☐ Porque me lesiono continuamente
- ☐ No tengo nadie que me acompañe
- ☐ No me enseñaron en la escuela
- ☐ No le veo beneficios
- ☐ No le veo utilidad
- ☐ No tengo tiempo
- ☐ No hay instalaciones deportivas cerca
- ☐ No hay instalaciones deportivas seguras
- ☐ No hay instalaciones deportivas adecuadas
- ☐ Salgo muy cansado del trabajo o del estudio
- ☐ Por pereza y desgana
- ☐ Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_

**50. Abajo tienes una lista de personas que tú conoces, ¿practica alguna de ellas alguna actividad física y/o deportiva en su tiempo libre?** *(por favor, señala una sola casilla por persona y si no tienes alguna de dichas personas, deja la fila en blanco)*

|                  | Nunca                 | Casi nunca            | Pocas veces al año o al mes | Una vez por semana    | Varias veces a la semana | Casi todos los días   |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| Padre            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |
| Madre            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |
| Hermano mayor    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |
| Hermana mayor    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |
| Hermano pequeño  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |
| Hermana pequeña  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |
| Mi mejor amigo/a | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> |

51. ¿Cuántas horas a la semana tienes de Educación Física o Deportes como asignaturas obligatorias en tu centro escolar?

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

 horas y 

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

 minutos a la semana

52. ¿Qué te parecen las clases de educación física del centro escolar?

- ☐ Me gustan mucho
- ☐ Me gustan
- ☐ Ni me gustan ni me disgustan
- ☐ Me disgustan
- ☐ No me gustan en absoluto
- ☐ No asisto a ellas
- ☐ No tengo educación física en mi centro escolar

53. ¿Cómo eres de bueno haciendo actividades físicas y deportivas con los de tu edad?

- ☐ De los mejores
- ☐ Bueno
- ☐ Medio
- ☐ Por debajo de la media
- ☐ De los peores

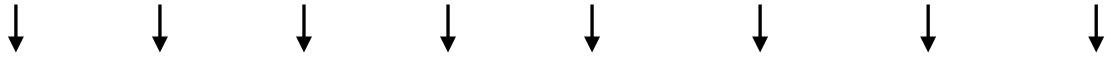
**Actividad física** es cualquier actividad que incrementa tu ritmo cardíaco y hace que se acelere tu respiración.

**Actividad física** se puede realizar haciendo deporte, jugando con amigos, o caminando al colegio.

Algunos ejemplos de **actividad física** son correr, caminar de forma vigorosa, montar en patines o monopatín, bailar, nadar, fútbol, baloncesto, voleibol, balonmano.

54. En una semana normal, ¿Cuántos días haces actividad física 60 minutos o más? (Marca la respuesta que sea verdadera para ti)

☐ 0 días    ☐ 1 días    ☐ 2días    ☐ 3días    ☐ 4días    ☐ 5días    ☐ 6días    ☐ 7días



(Si has contestado entre “0” y “4” a la pregunta 54, ve a la pregunta 54.1)

(Si has contestado entre “5” y “7” a la pregunta 54, ve a la pregunta 54.2)



**54.1 ¿Piensas que puedes comenzar a hacer 60 minutos de actividad física 5 o más días a la semana en los próximos 6 meses?**

- ☐ No, y **no** tengo intención de hacerlo en los **próximos 6 meses**
- ☐ Sí, tengo intención de hacerlo los **próximos 6 meses**
- ☐ Sí, tengo intención de hacerlo en los **próximos 30 días**

**54.2 ¿Cuántos meses has estado haciendo 60 minutos de actividad física 5 o más días a la semana?**

- ☐ Menos de 6 meses
- ☐ 6 meses o más

**55. De los últimos 7 días ¿Cuántos hiciste actividad física 60 minutos o más?**  
(Marca la respuesta que sea verdadera para ti)

☐ 0 días    ☐ 1 días    ☐ 2días    ☐ 3días    ☐ 4días    ☐ 5días    ☐ 6días    ☐ 7días

**56. Comparándote con otros de tu misma edad y sexo, ¿Cuánta actividad física realizas?**

- ☐ Mucho menos que otros
- ☐ Un poco menos que otros
- ☐ Igual que otros

- ☐ Un poco más que otros
- ☐ Mucho más que otros

**57. ¿Cuántos días de los últimos 7 días hiciste ejercicios para fortalecer tus músculos?** *(Marca la respuesta que sea verdadera para ti)*

- ☐ 0 días
- ☐ 1 días
- ☐ 2días
- ☐ 3días
- ☐ 4días
- ☐ 5días
- ☐ 6días
- ☐ 7días

**58. ¿Cuántos días de los últimos 7 hiciste ejercicios de estiramiento para alargar o relajar tus músculos?** *(Marca la respuesta que sea verdadera para ti)*

- ☐ 0 días
- ☐ 1 días
- ☐ 2días
- ☐ 3días
- ☐ 4días
- ☐ 5días
- ☐ 6días
- ☐ 7días

**59. ¿Cómo crees que es tu forma física?**

- ☐ Muy mala
- ☐ Mala
- ☐ Moderada
- ☐ Buena
- ☐ Muy buena

**60. ¿Alguna vez te has provocado el vómito porque te has sentido muy lleno/a?**

- ☐ Sí
- ☐ No

**61. ¿Te preocupa que hayas perdido el control sobre la cantidad de comida que ingieres?**

- ☐ Sí
- ☐ No

**62. ¿Has perdido recientemente más de 7 Kg en un periodo de tres meses?**

- ☐ Sí
- ☐ No

**63. ¿Crees que estás demasiado gordo/a aunque los demás te digan que estás muy delgado/a?**

- ☐ Sí  
☐ No

**64. ¿Se podría decir que la comida domina tu vida?**

- ☐ Sí  
☐ No

**65. En este momento, ¿estas siguiendo una dieta específica o haciendo otra cosa para perder peso?**

- ☐ No, considero que mi peso es correcto  
☐ No pero debería perder algo de peso  
☐ No, porque necesito ganar peso  
☐ Sí

**66. ¿Qué comidas realizas a lo largo del día?**

|                        | Sí                    | No                    |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Desayuno               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ingesta a media mañana | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Comida                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Merienda               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Cena                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ingesta al acostarte   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**67. ¿Dónde sueles comer habitualmente?**

|                        | Casa                  | Fuera de casa         |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Desayuno               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ingesta a media mañana | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Comida                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

|                        |                       |                       |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Cena                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Los Sábados y Domingos | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**68. Aproximadamente, ¿cuántos vasos de agua bebes al día?**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

vasos de agua

**69. Señala la respuesta que sea verdadera para ti**

|                    | 67a. ¿Quién prepara las comidas en tu casa? | 67b. ¿Quién compra la comida en tu casa? | 67c. ¿Quién elige lo que comes a media mañana y de merienda? | 67d. ¿Quién hay en tu casa cuando llegas de las clases? |
|--------------------|---|--|--|---|
| Padre              | <input type="radio"/>                       | <input type="radio"/>                    | <input type="radio"/>  | <input type="radio"/>                                   |
| Madre              | <input type="radio"/>                       | <input type="radio"/>                    | <input type="radio"/>  | <input type="radio"/>                                   |
| Abuelo/a           | <input type="radio"/>                       | <input type="radio"/>                    | <input type="radio"/>  | <input type="radio"/>                                   |
| Servicio doméstico | <input type="radio"/>                       | <input type="radio"/>                    | <input type="radio"/>  | <input type="radio"/>                                   |
| Otro: _____        | <input type="radio"/>                       | <input type="radio"/>                    | <input type="radio"/>  | <input type="radio"/>                                   |

**70. ¿Tomas alimentos preparados?**

☐ Habitualmente

☐ A veces

☐ Nunca → Continúa por la pregunta 72

**71. ¿Qué alimentos preparados sueles tomar?**

☐ Comida precocinada

☐ Congelados

☐ Conservas



## 72. Te parece que comes...

- ☐ Deprisa
- ☐ Despacio
- ☐ Normal

## 73. Puntúa según tu preferencia los siguiente alimentos

(Mucho = 3, Bastante = 2, Poco = 1, Nada = 0)

|                                      |                          |               |                          |   |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|---|--------------------------|
| Frutas                               | <input type="checkbox"/> | Verduras      | <input type="checkbox"/> | Dulces (caramelos, chocolate, etc.)       | <input type="checkbox"/> |
| Refrescos u otras bebidas azucaradas | <input type="checkbox"/> | huevos        | <input type="checkbox"/> | Pollo                                     | <input type="checkbox"/> |
| Carne                                | <input type="checkbox"/> | Pescado       | <input type="checkbox"/> | Leche y lácteos                           | <input type="checkbox"/> |
| Pan y cereales                       | <input type="checkbox"/> | Embutidos     | <input type="checkbox"/> | Aperitivos (patatas fritas, snacks, etc.) | <input type="checkbox"/> |
| Legumbres                            | <input type="checkbox"/> | Comida rápida | <input type="checkbox"/> | Precocinados                              | <input type="checkbox"/> |

**72. ¿Cuántas veces a la semana acostumbras a comer o beber... (Rellena una única casilla por alimento)**

|   | Nunca                 | Menos de una vez a la semana | Una vez a la semana   | 2-4 días a la semana  | 5-6 días a la semana  | Una vez al día, todos los días | Todos los días, más de una vez |
|---|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Frutas                                    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/>          |
| Refrescos u otras bebidas azucaradas      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/>          |
| Carne                                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/>          |
| Pan y cereales                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/>          |
| Legumbres                                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/>          |
| Verduras                                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/>          |
| Huevos                                    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/>          |
| Pescado                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/>          |
| Embutidos                                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/>          |
| Dulces (caramelos, chocolate, etc.)       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/>          |
| Pollo                                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/>          |
| Leche y lácteos                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/>          |
| Aperitivos (patatas fritas, snacks, etc.) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/>          |
| Precocinados                              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/>          |
| Comida Rápida                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>          | <input type="radio"/>          |

**73. ¿Consumes habitualmente alimentos...**

|              | SÍ                    | NO                    |
|--------------|-----------------------|-----------------------|
| Light        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Enriquecidos | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Funcionales  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Probióticos  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Prebióticos  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**74. ¿Cuál es tu desayuno habitual?** *(Puedes señalar más de una respuesta)*

|                    |                       |                      |                       |
|--------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Leche              | <input type="radio"/> | Bollos               | <input type="radio"/> |
| Café               | <input type="radio"/> | Cereales de desayuno | <input type="radio"/> |
| Leche chocolateada | <input type="radio"/> | Fruta                | <input type="radio"/> |
| Tostadas           | <input type="radio"/> | Muesli               | <input type="radio"/> |
| Galletas           | <input type="radio"/> | Zumo                 | <input type="radio"/> |
| Otros: _____       | <input type="radio"/> | No desayuno          | <input type="radio"/> |

**75. ¿Qué tipo de leche consumes?**

- ☐ Entera
- ☐ Semidesnatada
- ☐ Desnatada
- ☐ De soja
- ☐ No tomo leche

**GRACIAS POR TU COLABORACIÓN**

*ENCUESTA SOBRE HÁBITOS DE VIDA*  
*Y*  
*ESTADO DE SALUD EN ADOLESCENTES*

**(II PARTE)**



**EXPLICACIÓN:**

Como verás, ahora te pedimos que hagas un esfuerzo para contestar a esta segunda parte dirigida a conocer tu actividad física habitual y lo que has comido últimamente. Como en el caso anterior, lee detenidamente la pregunta y, ante cualquier duda, pregunta al investigador que está en tu aula.

**Muchas gracias**

## CUESTIONARIO

CENTRO      AULA      ALUMNO/A

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

Fecha de realización

\_\_\_\_\_

DÍA      MES      AÑO

## CUESTIONARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA ADOLESCENTES (PAQ-A)

Queremos conocer cuál es tu nivel de actividad física en los últimos 7 días (última semana). Esto incluye todas aquellas **actividades como deportes, gimnasia o danza que** hacen sudar o sentirte cansado, o juegos que hagan que se acelere tu respiración como jugar al pilla-pilla, saltar a la comba, correr, trepar y otras.

### Recuerda:

1. No hay preguntas buenas o malas. Esto NO es un examen
2. Contesta las preguntas de la forma más honesta y sincera posible. Esto es muy importante

1. Actividad Física en tu tiempo libre: ¿Has hecho alguna de estas actividades en los últimos 7 días (última semana)? Si tu respuesta es sí: ¿cuántas veces las has hecho ? (*Marca un solo círculo por actividad*)

|                        | NO                    | 1-2                   | 3-4                   | 5-6                   | 7 veces o<br>+        |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| SALTAR A LA COMBA..... | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| PATINAR.....           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

|   |                       |                       |                       |                       |                       |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| JUGAR A JUEGOS COMO EL PILLA-PILLA...     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| MONTAR EN BICICLETA.....                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| CAMINAR (COMO EJERCICIO).....             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| CORRER/FOOTING.....                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| AERÓBIC/SPINNING.....                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| NATACIÓN.....                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| BAILAR/DANZA.....                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| BÁDMINTON.....                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| RUGBY.....                                | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| MONTAR EN MONOPATÍN.....                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| FÚTBOL/ FÚTBOL SALA.....                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| VOLEIBOL.....                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| HOCKEY.....                               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| BALONCESTO.....                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ESQUIAR.....                              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| DEPORTES DE RAQUETA.....                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| BALONMANO .....                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ATLETISMO .....                           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| MUSCULACIÓN/PESAS.....                    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ARTES MARCIALES (Judo, Karate, ...). .... | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| OTROS:.....                               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| OTROS:.....                               | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

2. En los últimos 7 días , durante las clases de educación física, ¿cuántas veces estuviste muy activo durante las clases: jugando intensamente, corriendo, saltando, haciendo lanzamientos? (Señala sólo una)

No hice/hago educación física.....☐

Casi nunca.....☐

Algunas veces.....☐

A menudo.....○

Siempre.....○

3. En los últimos 7 días, ¿qué hiciste la mayoría del tiempo en el recreo escolar? (Señala sólo una)

Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase) .....○

Estar o pasear por los alrededores.....○

Correr o jugar un poco.....○

Correr y jugar bastante.....○

Correr y jugar intensamente todo el tiempo.....○

4. En los últimos 7 días ¿ qué hiciste normalmente a la hora de la comida (a parte de comer)? (Señala sólo una)

Estar sentado (hablar, leer, trabajo de clase) .....○

Estar o pasear por los alrededores.....○

Correr o jugar un poco.....○

Correr y jugar bastante.....○

Correr y jugar intensamente todo el tiempo.....○

5. En los últimos 7 días, inmediatamente después de la escuela hasta las 6, ¿cuántos días jugaste a algún juego, hiciste deporte o bailes en los que estuvieras muy activo? (Señala sólo una)

Ninguno.....○

1 vez en la última semana.....○

2-3 veces en la ultima semana.´.....○

4 veces en la última semana.....○

5 veces o más en la última semana.....○

6. En los últimos 7 días, ¿cuántas días a partir de media tarde (entre las 6 y las 10) hiciste deportes, baile o jugaste a juegos en los que estuvieras muy activo? (Señala sólo una)

Ninguno.....○

1 vez en la última semana.....○

2-3 veces en la última semana.....○

4 veces en la última semana.....○

5 veces o más en la última semana.....○

7. El último fin de semana, ¿cuántas veces hiciste deportes, baile o jugar a juegos en los que estuviste muy activo? (Señala sólo una)

Ninguna vez.....○

1 vez.....○

2-3 veces.....○

4-5 veces.....○

6 o más veces.....○

8. ¿Cuál de las siguientes frases describen mejor tu última semana? Lee las cinco antes de decidir cuál te describe mejor.

Todo o la mayoría de mi tiempo libre lo dediqué a actividades que suponen poco esfuerzo físico.....○

Algunas veces (1 o 2 veces) hice actividades físicas en mi tiempo libre (por ejemplo, hacer deportes, correr, nadar, montar en bicicleta, hacer aeróbic).....○

A menudo (3-4 veces a la semana) hice actividades físicas en mi tiempo libre.....○

Bastante a menudo (5-6 veces en la última semana) hice actividades físicas en mi tiempo libre.....○

Muy a menudo (7 o más veces en la última semana) hice actividades físicas en mi tiempo libre.....○

9. Señala con qué frecuencia hiciste actividad física para cada día de la semana (como hacer deporte, jugar, bailar o cualquier otra actividad física)



|           | Ninguna               | Poca                  | Normal                | Bastante              | Mucha                 |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Lunes     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Martes    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Miércoles | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Jueves    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Viernes   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sábado    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Domingo   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

10. ¿Estuviste enfermo esta última semana o algo impidió que hicieras normalmente actividades físicas?

Sí.....☐

No.....☐

### CUESTIONARIO DE HÁBITOS HELENA

**1 ¿Cuántas horas de clase (obligatorias) tienes normalmente a la semana?**

horas y  minutos a la semana

**2 De estas horas de clase, ¿Cuánto tiempo le dedicas a ....**

|   |   |
|---|---|
| Estar tumbado                           | <input type="text"/> <input type="text"/> horas y <input type="text"/> <input type="text"/> minutos a la semana |
| Estar sentado                           | <input type="text"/> <input type="text"/> horas y <input type="text"/> <input type="text"/> minutos a la semana |
| Estar de pie                            | <input type="text"/> <input type="text"/> horas y <input type="text"/> <input type="text"/> minutos a la semana |
| Caminando o desplazándote               | <input type="text"/> <input type="text"/> horas y <input type="text"/> <input type="text"/> minutos a la semana |
| Correr o tareas de gran esfuerzo físico | <input type="text"/> <input type="text"/> horas y <input type="text"/> <input type="text"/> minutos a la semana |

### 3 FUERA DEL HORARIO ESCOLAR, ¿Cuántas horas al día pasas....

|   |                       | Menos<br>de<br>media<br>hora | De<br>media a<br>una<br>hora | De una<br>a dos<br>horas | De dos<br>a tres<br>horas | De tres<br>a cuatro<br>horas | Cuatro o<br>más<br>horas |
|---|-----------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|
| <b>Haciendo deberes</b>                             | ninguna               |                              |                              |                          |                           |                              |                          |
| Un día de colegio                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    |
| Un día de fin de semana                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    |
| <b>Estudiando sin utilizar Internet</b>             |                       |                              |                              |                          |                           |                              |                          |
| Un día de colegio                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    |
| Un día de fin de semana                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    |
| <b>Navegando en Internet por motivos de estudio</b> |                       |                              |                              |                          |                           |                              |                          |
| Un día de colegio                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    |
| Un día de fin de semana                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    |
| <b>Leyendo por hobby</b>                            |                       |                              |                              |                          |                           |                              |                          |
| Un día de colegio                                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    |
| Un día de fin de semana                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    |

### 4 En tu TIEMPO LIBRE, ¿Cuántas horas al día pasas....

|                             |                       | Menos<br>de<br>media<br>hora | De<br>media a<br>una<br>hora | De una<br>a dos<br>horas | De dos<br>a tres<br>horas | De tres<br>a cuatro<br>horas | Cuatro o<br>más<br>horas |
|-----------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|
| <b>Viendo la televisión</b> | ninguna               |                              |                              |                          |                           |                              |                          |
| Un día de colegio           | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>     | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>    |

|   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Un día de fin de semana   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Jugando con juegos de ordenador</b>  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Un día de colegio   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Un día de fin de semana   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Jugando con la videoconsola</b>  |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Un día de colegio   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Un día de fin de semana   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Navegando en Internet por razones que no están relacionadas con el estudio</b> |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Un día de colegio   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Un día de fin de semana   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>Hablando con familiares y/o amigos y amigas por teléfono (fijo/móvil)</b>      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Un día de colegio   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Un día de fin de semana   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

## 5 ¿Cuánto tiempo duermes normalmente por la noche?

Durante los días de semana  horas y  minutos por noche

Durante el fin de semana  horas y  minutos por noche

**6 Si realizas alguna actividad académica o de ocio complementaria al colegio, aparte del tiempo de estudio personal, en las que realizas actividades sentado o con escaso movimiento (idiomas, ajedrez, clases de repaso, clases de música, o) ¿cuánto tiempo supone a la semana?**

horas y  minutos a la semana

**7 ¿Te encuentras cansado cuando vas al instituto?**

☐ Nunca ☐ Escasas veces ☐ A veces ☐ 1 a 3 veces por semana ☐ 4 o más veces por semana

**8 Cuando estás comiendo con tu familia ¿coméis delante de la televisión?**

- ☐ Todos los días en cada comida
- ☐ Todos los días en 1 o 2 comidas
- ☐ No todos los días pero más de 2 comidas a la semana
- ☐ No más de 1 o 2 comidas a la semana
- ☐ Escasas veces
- ☐ Nunca

**9 Tienes en casa...**

|              |                          |                             |                             |                                   |
|--------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Televisión   | <input type="radio"/> No | <input type="radio"/> Sí, 1 | <input type="radio"/> Sí, 2 | <input type="radio"/> Sí, 3 o más |
| Ordenador    | <input type="radio"/> No | <input type="radio"/> Sí, 1 | <input type="radio"/> Sí, 2 | <input type="radio"/> Sí, 3 o más |
| Videoconsola | <input type="radio"/> No | <input type="radio"/> Sí, 1 | <input type="radio"/> Sí, 2 | <input type="radio"/> Sí, 3 o más |

**Tienes en tu habitación**

|              |                          |                          |
|--------------|--------------------------|--------------------------|
| Televisión   | <input type="radio"/> No | <input type="radio"/> Sí |
| Ordenador    | <input type="radio"/> No | <input type="radio"/> Sí |
| Videoconsola | <input type="radio"/> No | <input type="radio"/> Sí |

**Tiene tu hermano/hermana en su habitación**

|              |                          |                          |  |
|--------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Televisión   | <input type="radio"/> No | <input type="radio"/> Sí | <input type="radio"/> No tengo hermanos viviendo en casa |
| Ordenador    | <input type="radio"/> No | <input type="radio"/> Sí | <input type="radio"/> No tengo hermanos viviendo en casa |
| Videoconsola | <input type="radio"/> No | <input type="radio"/> Sí | <input type="radio"/> No tengo hermanos viviendo en casa |

**Tienen tus padres en su habitación**

- |              |                          |                          |
|--------------|--------------------------|--------------------------|
| Televisión   | <input type="radio"/> No | <input type="radio"/> Sí |
| Ordenador    | <input type="radio"/> No | <input type="radio"/> Sí |
| Videoconsola | <input type="radio"/> No | <input type="radio"/> Sí |

## CUESTIONARIO DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS RECREOS

Con este cuestionario queremos conocer que actividades realizas durante los recreos escolares. **Recuerda:**

1. No hay preguntas buenas o malas. Esto NO es un examen.
  2. Contesta las preguntas de la forma más honesta y sincera posible. Tu colaboración es muy importante
- 

1. ¿Cuánto tiempo (minutos) duró tu recreo escolar de AYER?

 minutos

2. ¿Qué actividades realizaste durante este recreo?

Cada ☐ representa 5 minutos de tú recreo. Debes elegir que actividad **principal** hiciste durante ese tiempo. Además deberás marcar con una **X** el nivel de intensidad que describe cómo te sentiste al realizar la actividad en...**1:** muy LIGERA; **2:** LIGERA; **3:** MODERADA; **4:** VIGOROSA. (**Ligera** es como andar despacio, **moderada** es como andar rápido y **vigorosa** es como correr rápido)

*(Tacha con una X (☒) aquellos cuadros que no forman parte de tu tiempo de recreo)*

|                    |                          |   |            |   | Lista de Actividades |   |  |
|--------------------|--------------------------|---|------------|---|----------------------|---|--|
|                    | Número de<br>Actividad   | → | Intensidad |   |                      |   |  |
| Primeros 5 minutos | <input type="checkbox"/> | → | 1          | 2 | 3                    | 4 | <b>Alimentación</b><br>1. Comer  |
| 10 minutos         | <input type="checkbox"/> | → | 1          | 2 | 3                    | 4 | <b>Desplazamientos</b><br>2. Caminar<br>3. Subir escaleras<br>4. Bajar escaleras   |
| 15 minutos         | <input type="checkbox"/> | → | 1          | 2 | 3                    | 4 | <b>Descanso</b><br>5. Descansar  |
| 20 minutos         | <input type="checkbox"/> | → | 1          | 2 | 3                    | 4 | <b>Ocio</b><br>6. Escuchar música<br>7. Jugar con videoconsolas<br>8. Hablar por el móvil<br>9. Leer<br>10. Estudiar o hacer deberes   |
| 25 minutos         | <input type="checkbox"/> | → | 1          | 2 | 3                    | 4 | <b>Actividades Físico-Deportivas</b><br>11. Caminar (para hacer ejercicio)<br>12. Correr<br>13. Bailar/danza<br>14. Patinar/monopatín<br>15. Juegos y deportes (para divertirme)<br>16. Juegos y deportes competitivos |
| 30 minutos         | <input type="checkbox"/> | → | 1          | 2 | 3                    | 4 |  |
| 35 minutos         | <input type="checkbox"/> | → | 1          | 2 | 3                    | 4 |  |
| 40 minutos         | <input type="checkbox"/> | → | 1          | 2 | 3                    | 4 |  |
| 45 minutos         | <input type="checkbox"/> | → | 1          | 2 | 3                    | 4 |  |
| 50 minutos         | <input type="checkbox"/> | → | 1          | 2 | 3                    | 4 |  |
| 55 minutos         | <input type="checkbox"/> | → | 1          | 2 | 3                    | 4 |  |
| 60 minutos         | <input type="checkbox"/> | → | 1          | 2 | 3                    | 4 |  |
|                    |                          |   |            |   |                      |   | <i>(Añade debajo numero de actividad nuevo y actividad si lo que realizas no está en esta lista)</i>   |

## CUESTIONARIO DE ALIMENTACIÓN EN EL RECREO

Con este cuestionario queremos conocer que alimentos tomas durante los recreos escolares.

### Recuerda:

1. No hay preguntas buenas o malas. Esto NO es un examen.
2. Contesta las preguntas de la forma más honesta y sincera posible. Tu colaboración es muy importante

### 1. ¿Hay cafetería o tienda de comida y bebida DENTRO de tu centro escolar?

☐ No

☐ Sí → Señala debajo que alimentos y bebidas puedes comprar allí...

☐ Frutas    ☐ Dulces y Bollería    ☐ Salados    ☐ Bocadillos/Sandwich

☐ Agua    ☐ Café    ☐ Infusiones    ☐ Bebidas isotónicas    ☐ Bebidas carbonatadas

☐ Yogures líquidos    ☐ Zumos

### 2. ¿Hay máquina-s de comida y bebida DENTRO de tu centro escolar?

☐ No

☐ Sí → Señala debajo que alimentos y bebidas puedes comprar en ellas...

☐ Frutas    ☐ Dulces y Bollería    ☐ Salados    ☐ Bocadillos/Sandwich

☐ Agua    ☐ Café    ☐ Infusiones    ☐ Bebidas isotónicas    ☐ Bebidas carbonatadas

☐ Yogures líquidos    ☐ Zumos

### 3. ¿Hay máquinas, cafeterías o tiendas para comprar alimentos y bebida CERCA de tu centro escolar?

☐ No

☐ Sí, siempre/a compro.

☐ Sí, pero nunca voy

☐ Sí, pero no puedo salir del centro durante el recreo

#### 4. La comida que sueles tomar en el recreo...

- ☐ No como nada en el recreo    ☐ La compro en la cafetería/tienda
- ☐ La traigo preparada de casa    ☐ La traigo de casa pero al final compro en la cafetería/tienda o no me la tomo

#### 5. ¿Qué alimentos y bebidas tomaste en el último recreo?

Rellena la siguiente tabla describiendo lo que comiste en el último recreo. Deberás escribir las **unidades** de ese alimento y el **tipo de alimento**. Intenta ser lo más preciso posible.

- **Unidades:** porción,  $\frac{1}{4}$  de barra, rebanadas, lonchas, cucharadas, pieza, vaso,  $\frac{1}{2}$  litro, bolsa pequeña...

- **Tipo de alimento:** refresco isotónico, manzana, sandwich o bocadillo de jamón, patatas, golosinas, palmera de chocolate, yogurt desnatado de fresa,

**¡Cuidado!** Los alimentos compuestos como los bocadillos/sándwiches hay que dividirlos en la tabla

Ejemplo: Bocadillo de jamón

Unidad=  $\frac{1}{4}$  de barra + Alimento= pan + Unidad= 5 lonchas + Alimento= Jamón

| Unidades | Alimento/Bebida | Marca Comercial |
|----------|-----------------|-----------------|
|          |                 |                 |
|          |                 |                 |
|          |                 |                 |
|          |                 |                 |
|          |                 |                 |
|          |                 |                 |
|          |                 |                 |
|          |                 |                 |